EL MONITOR DE LA EDUCACIÓN COMÚN

PUBLICACIÓN

DEL

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN

PRESIDENTE: DR. D. JOSÉ MARÍA GUTIÉRREZ
VOCALES: D. LIDORO J. AVELLANEDA, DR. D. PONCIANO VIVANCO, DR. D. JOSÉ B. ZUBIAUR, DR. D RAFAEL RUIZ DE LOS LLANOS. — SECRETARIO: D. ANÍBAL HELGUERA SÁNCHEZ

Director y Redactor: JUAN M. DE VEDIA

AÑO XXI—T. XVIII | BUENOS AIRES, SEPTIEMBRE 30 DE 1901 | NÚMERO 343

REDACCIÓN

SOLIDARIDAD

CONSULTA

Varias veces se nos ha consultado por algunos maestros sobre la interpretación que debe darse á este tópico del programa de instrucción moral y cívica:

«Solidaridad de origen, historia y destino futuro de la sociedad nacional, en la cual deben comprenderse los extranjeros que adoptan tácita ó expresamente la nacionalidad argentina.»

Hubiera sido de desear una redacción más sencilla y clara del párrafo transcripto, pero ya que no ha sido así, trataremos de explicarlo según nuestro humilde criterio.

¿Qué se entiende por solidaridad? Para la Real Academia Española no hay más solidaridad que la que resulta de la responsabilidad *in sólidum*, término forense, que significa en masa, por entero, por el todo. Usase para expresar la facultad ú obligación que, siendo común á dos ó más personas, puede ejercerse ó debe cumplirse por entero por cada una de ellas. Juan y Pedro, por ejemplo, son deudores *in sólidum*. Esto no importa decir que, efectuado el pago por uno, no quede la deuda extinguida.

Por extensión se aplica también el vocablo á los deberes morales y cívicos, y se nos habla de la solidaridad en la familia y en la patria. La solidaridad viene á ser entonces la encarnación individual del sentimiento colectivo, y consiste en que todos los miembros de una familia ó de una sociedad obren de común acuerdo en la defensa de sus intereses. Todos son solidarios de aquello que han establecido en su constitución y en sus leyes. Cuando la paz y el orden están amenazados, todos, en virtud del sentimiento de la solidaridad, corren á su defensa, deponen sus prevenciones y sus odios y obran como un solo hombre. Lo mismo acontece cuando se trata de honrar á los servidores del país ó las virtudes de uno de nuestros próceres, y un hecho muy reciente, el jubileo del teniente general Mitre, nos pone de manifiesto la existencia de ese espíritu de solidaridad entre los argentinos y aún los extranjeros que habitan este país.

En otras esferas más modestas, pero no menos dignas, suele también manifestarse ese espíritu de justicia. Supongamos que un hombre humilde fuese víctima de una tropelía de parte de sus jueces, que se le encarcelase arbitrariamente y sometiese á penas ó torturas que las leyes condenan, como en el caso del capitán Dreyfus, el sentimiento de la solidaridad surgiría de nuevo, y el pueblo, como un solo hombre, se levantaría para protestar y pedir el castigo de los verdugos.

Así, la solidaridad es el vínculo moral que unifica las voluntades, lo mismo cuando se trata de la patria, de uno de sus héroes, que de un individuo de condición inferior. En todos esos casos y otros muchos vibra en los hombres una misma y noble aspiración.

Lo que pasa en estos momentos á consecuencia del atentado que acaba de conmover al mundo civilizado, y de que ha sido víctima el presidente de los Estados Unidos de Norte América, constituye un nuevo ejemplo de

solidaridad entre los pueblos, por más lejanos que se encuentren unos de otros, y para confirmar nuestro aserto, vamos á dar á continuación las palabras pronunciadas en el senado nacional argentino, y que han recibido su sanción. Dijo el señor doctor Cané: «Señor presidente: creo que la solidaridad humana, que existe siempre entre aquellos que tienen la pesada tarea de guiar los destinos de los pueblos, sean mandatarios personales ó cuerpos colegiados, exige se levante un grito de protesta contra ese atentado.

«En ese sentido hago moción para que como protesta contra el asesinato intentado en la persona del presidente Mckinley, el senado de la nación argentina se ponga de pie.»

Idéntica ó semejante proposición fué sancionada por la cámara de diputados de la nación, á moción del señor M. de Vedia.

Cuando los lazos de la solidaridad se han desarrollado en la masa del pueblo, todos sus miembros concurren á la defensa común, y esto era lo que acontecía durante la lucha de la independencia no sólo en el suelo argentino sino en toda la América, siendo sin duda lo que se desea se explique al referirse el programa á la solidaridad de origen.

Ese mismo sentimiento ha sugerido al autor del «Contrato social», las palabras siguientes: «El hombre natural es todo para sí; es la unidad numérica, el entero absoluto, que sólo tiene relación á sí mismo y á su semejante. El hombre civil es una unidad fraccionaria que depende del denominador y cuyo valor consiste en su relación con el entero, que es el cuerpo social. Las mejores instituciones sociales son aquellas que saben mejor desnaturalizar al hombre, quitarle su existencia absoluta, para darle una relativa y transportar el *yo* á la unidad común; de suerte que cada particular no se crea ya uno, sino parte de la unidad, y no sea ya sensible sino en el todo. Un ciudadano de Roma no era ni Cayo, ni Lucio; era un romano: amaba á la patria más que á sí mismo.»

Es el espíritu de solidaridad el que hace que los hombres se unan los unos á los otros para defenderse de las agresiones de los malos y no suceda lo que entre ciertos animales que huyen al ver amenazada la existencia de uno de sus compañeros y van siendo así todos víctimas, cuando si se agrupasen y defendiesen, acaso el enemigo sería vencido y todos podrían continuar viviendo libres y felices.

La solidaridad debe reinar lo mismo en la familia que en la sociedad. Cuando éstas son unidas y todos sus miembros trabajan en la defensa de los intereses comunes, el bienestar no tarda en manifestarse.

Los franceses fundaron en 1848 una sociedad denominada «Solidaridad republicana», cuyo objeto no era otro que el de proveer por todos los medios legales al mantenimiento del gobierno republicano, que entonces imperaba en el país y estaba amenazado por los partidos monárquicos. El comité central de la asociación tenía su asiento en París y era presidido por Ledru Rollín. Una circular de la asociación decía lo siguiente: La *solidaridad republicana* ha sido creada con el objeto de reunir en un solo centro todos los elementos dispersos de la opinión democrática, de darles una dirección unitaria y de constituir sobre bases estables el gran partido de la república democrática y social. Lo que falta al partido es la organización, puestos todos á la obra, el poder de la democracia será irresistible. Unámonos, cerremos nuestras filas, para que la reacción que nos amenaza nos encuentre á su frente, prontos á la lucha.

Por otra parte, madama Jorge Sand ha dicho: «el respeto y la solidaridad en la familia nos son necesarios»; y Emilio de Girardín: «la solidaridad es la fraternidad». Otro escritor, M. Gueroult, se expresa así: «una invencible solidaridad en el bien como en el mal se ha establecido en todas las clases.»

—

En conclusión diremos: la solidaridad es la obligación legal ó convencional por la cual varias partes tienen que cumplir un acto, todas á la vez ó una solo por todas.

Es la responsabilidad mutua que se establece entre dos ó varias personas.

Es el vínculo moral que liga á los seres, individual ó colectivamente, dirigiéndolos en el mismo sentido, animándolos en la misma aspiración, ligándolos por un interés ó una suerte común.

Hay entre los hombres, se ha dicho, una especie de solidaridad cuya razón ó secreto sólo Dios conoce.

EL CONOCIMIENTO DE LAS FORMAS

EN LA ESCUELA POPULAR

POR RODOLFO BRÜCKMANN

Versión y adaptación castellana de F. G. Hartmann

PREFACIO

Es el presente trabajo, resultado de ensayos que, por encargo del real gobierno, hice durante dos años en la clase primera de la escuela popular de varones que dirijo, en colaboración con mi estimado colega el señor Waschke.

Objeto del ensayo fué combinar el trabajo manual con los conocimientos del espacio y el dibujo, de una manera que implicara un verdadero fomento de estos dos últimos ramos de enseñanza. Es el punto de vista desde el cual debe juzgarse el presente trabajo.

Dígase lo que se quiera en contra de la enseñanza del trabajo manual, aquí lo tenemos únicamente puesto al servicio de la enseñanza escolar y, una vez reconocido en la presente forma su derecho de existencia, deberá figurar como materia secundaria y adoptarse doquier las circunstancias lo permitan.

Como ensayo científico-pedagógico tiene mi sistema igual derecho que otros anteriores han tenido y otros posteriores han de tener.

Más vale ensayar que estudiar, dice un axioma que merecería ser tomado en cuenta toda vez que se trata de cuestiones de educación.

Quisiera mi iniciativa dar impulso á ensayos continuados y prolijos.— Königsberg, 1901. — *R. Brückmann*, rector de escuela popular.

INTRODUCCIÓN

En el campo de la enseñanza técnica nótase desde hace algunos años activo movimiento. Los gremios de artesanos ocupados en la construcción de casas, costean de su propio peculio cursos de aprendices; en las grandes ciudades se instituyen escuelas de perfeccionamiento obligatorias, á fin de seguir un plan uniforme con la enseñanza técnica de aprendices. Años hace que el museo del Kunstgewerbe (ó arte industrial) en Berlín, se apresura en facilitar á los jóvenes artesanos su familiarización con la industria artística y á los maestros llamados á enseñar en las «escuelas de perfeccionamiento de artesanos» una sólida instrucción en el dibujo.

La *escuela técnica superior* de Charlottenburg se encuentra más que llena. La fundación de un instituto análogo en el puerto de Danzig, es, por lo tanto, una medida acertada y el mismo emperador ha manifestado su alta satisfacción por ese complemento de la enseñanza escolar técnica, nombrando miembro de la cámara de los señores á uno de sus profesores en el ramo técnico.

A este general reconocimiento de la importancia de la diligencia industrial de los alemanes y á su fomento por medio de la enseñanza técnica, debe atribuirse que también al dibujo se dedicara en estos últimos años en las escuelas populares preferente atención.

Si bien tenemos, como maestro, sobrado motivo de felicitarnos de ello, debemos, por otra parte, dedicar á la cuestión nuestra atención también desde el punto de vista pedagógico. Ciertamente, el asunto ha sido tocado ya muchas veces y dará todavía lugar á montañas de escritos; pero en presencia del siempre palpitante problema de armar al pueblo para la lucha en el terreno pacífico de la industria, nadie que crea tener una opinión propia tiene el derecho de callarla.

I

Al adoptar planes de enseñanza, al perfeccionar los métodos de dibujo, se ha tenido en cuenta quizás demasiado las exigencias de la estética, con perjuicio de las necesidades de la vida práctica ó sea del oficio, de la industria, sin hablar de la naturaleza del niño.

Los maestros se limitan á hacer copiar mecánicamente á los alumnos, por ejemplo, los modelos de ornamentos de Stuhlmann ú otros. No tiene el niño la menor idea del porqué se le pone por delante precisamente este modelo con preferencia á cualquier otro; no comprende ni el sentido ni el contenido de esa forma. El ornamento es para el niño una cosa muerta, deja vacío á su espíritu é indiferente á su interés. Ni sombra de alguna real afición al dibujo.

Si la hoja dibujada llega á manos de los padres, oye el pequeño dibujante con frecuencia frases desaprobadoras, como ser: *Y eso, ¿para qué es? ¿qué cosa significa?* porque los padres no

saben tampoco apreciar semejante enseñanza de dibujo. El arte del maestro les pone de mal humor y les hace indiferentes á las pruebas ulteriores del talento infantil. Rompen la hoja y para el niño, aunque no para los inteligentes, el trabajo ha sido errado, inútil, perdido. Es que al niño le falta la concieneia de la importancia duradera de su pequeño trabajo.

Con nuestro ensayo, al contrario, dibujaban los niños figuras ú hojas del natural, que luego trasladaban sobre madera, y esculpían con el cincel ó excavaban con la cuchilla. Los objetos así exornados, los regalaban á los padres y representaban desde luego un mérito duradero. Niño y padres aprendieron á apreciarlos, se estimulaba el interés, de ambos que iba aumentando de objeto en objeto.

Y es precisamente el interés lo indispensable al arte, aún al más humilde, si se quiere fomentar su influencia educadora.

El niño quiere figurar, representar, quiere hacer de arquitecto, no solamente proyectar con lápiz un dibujo sino también dar al proyecto una forma hecha de materia sólida y duradera, la que pueda comprender y contemplar por todos los lados. En una palabra, necesita el niño manifestarse, dar de lo suyo, satisfacer su propio deseo; momento que nunca llega en nuestro actual sistema de enseñar el dibujo. La acción manual, industrial, es nimia, la oportunidad de formar algún objeto es escasísima.

Por eso no puede la escuela dar, en cuanto á dibujo, lo que la vida de ella exige, le falta el principal factor: el interés en el niño.

Es que el niño no tiene interés sino por los objetos. Son los objetos los que dan animación á las formas. Desde los puntos de partida objetivos, se logra despertar en el niño el más poderoso de los intereses: el interés material, el inmediato.

Al niño le interesan las formas únicamente por el objeto al que están adheridas. Para el niño tienen las formas significación é interés solamente cuando se hallan en conexión viva y natural con otras condiciones. En las formas solas no hay fuerzas que pudieran influir sobre su intelecto.

II

El mismo error se comete con la enseñanza del conocimiento del espacio; muchos maestros ocupan también en esta materia la atención del niño con un exceso de formas y modelos vacíos, insubstanciales.

En lugar de introducir el niño á la vida, de guiarlo, de enseñarle cómo se forman materiales á fin de llegar al conocimiento exacto de las leyes matemáticas, se le mortifica con pruebas engañadoras, que para un niño no son ninguna, y de las cuales, de todas maneras, no cree sino lo que el maestro le dicte.

Trátase, en esencia, solamente de observar con buen criterio, de formular lo observado en juicios exactos y de depurar de errores á las fuentes contrarias.

Yo considero las doctrinas en la escuela popular un lujo didáctico. Es preciso romper con todos esos ejercicios estériles, que no tienen más fin que una instrucción lógica.

La enseñanza fundada sobre el conocimiento de las formas, no necesita practicar ejercicios memoriales, que de todos modos nada contribuyen á la educación formal ó al desarrollo físico en el sentido de Pestalozzi. Lo que se anhela es que el niño llegue á conocer el mundo formal de su alrededor, que comprenda las condiciones vitales en la naturaleza y en el hombre, donde esas formas se mueven, y que sepa que todo lo que es y acontece en la naturaleza y en el arte, es y sucede conforme á leyes y doctrinas matemáticas; que todo lo que crea y hace la naturaleza y lo que produce la mano del hombre, se mueve en formas determinadas, y llena un volumen y sigue una dirección prescripta; y que el hombre, en cuanto á economía y arte, está sujeto á formas y leyes formales ineludibles.

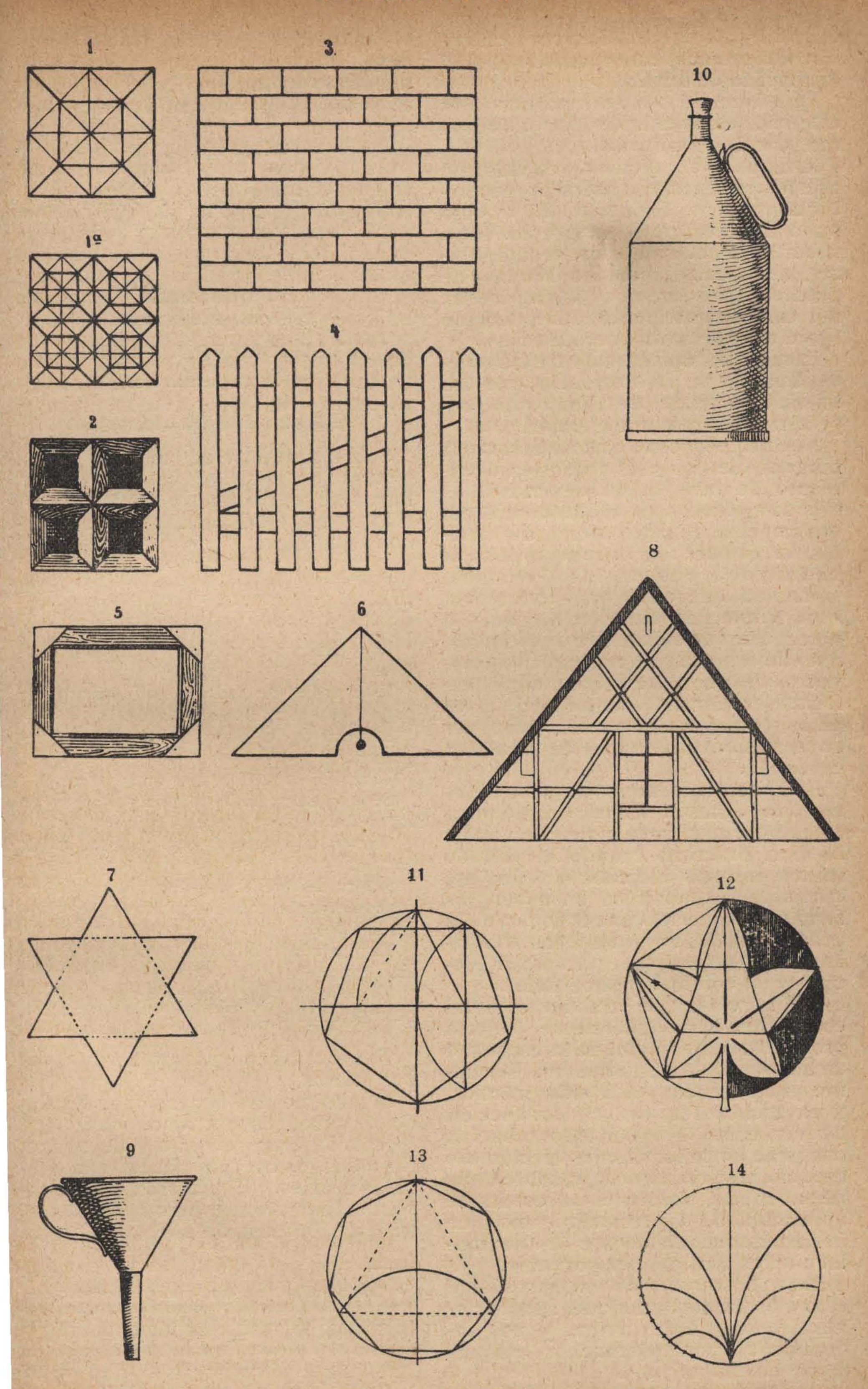
Se trata de fomentar en el espíritu del alumno una voluntad que tenga acción sobre la esfera especial de su trabajo.

A fin de lograr ese resultado, procedí con mi ensayo de la siguiente manera:

III

El trabajo manual, el dibujo y la geometría del espacio fueron condensados hasta cierto punto en una sola materia de enseñanza: el conocimiento de la forma ó la doctrina de la forma, ó alguna otra denominación que quiera adoptarse.

En el centro de cada una de las tres


1
1ª
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

ocupaciones: figurar, dibujar y calcular, había siempre un mismo modelo ó «individuo de forma».

Al efecto, se procedía primero á la ejecución de lo exigido por el curso metódico de enseñanza.

A fin de poder dibujar y calcular un cuerpo, preciso es primero proyectarlo, construirlo, formarlo. El trabajo manual debía, pues, ser previo. Para poder proyectar figuras rectangulares, se trataba antes en la clase de geometría respectiva el ángulo recto; por consiguiente, tenía aquí la lección sobre el espacio, la precedencia.

Para la ornamentación de los objetos de madera, es necesario que los niños, en la clase de dibujo, la proyecten primero sobre el papel.

Nuestro propósito era: no favorecer ninguno de los tres ramos en detrimento de otro, y así dejamos á las tres disciplinas toda la autonomía que nos imponía el plan oficial de enseñanza. Si hubo algún ramo puesto al servicio de los demás, lo fué el trabajo manual, que en lo principal servía para crear los cuerpos llamados á profundizar la enseñanza de la forma. Sin embargo, elegíamos aquellos proyectos de labor que exigían algún esfuerzo corporal, á fin de hacer á los niños trabajar de verdad y distraer de su espíritu toda idea de juguete ó diversión.

Así, pues, tratábamos de proporcionar á los niños el mayor acopio posible de formas, para penetrar luego á la vida práctica, cuando el método mismo no nos indicaba *a priori* ese camino. Los alumnos buscaban las formas características del hogar, de la granja, ciudad, del campo, las dibujaban, las medían, y las calculaban luego por su volumen y superficie.

En la clase de trabajo manual confeccionaban igualmente objetos propios del aposento, de la escuela ó de la cocina De esta manera servíamos á la escuela y á la vida práctica, y nos tocaba á la vez la satisfacción de ver cómo los niños todo lo hacían con gran empeño: dibujo, lección del espacio, trabajo manual, y, sobre todo, de saber que, mediante la constante aplicación de los conocimientos y de la destreza adquiridos, se les acumulaba un capital para el porvenir.

Para nosotros, los maestros, fué esto más importante que aprobaciones de afuera ó de arriba, y nos indemnizaba por los muchos ataques y sospechas sufridos.

Hasta aquí las consideraciones generales. Lo que pudiera echarse de menos, lo hallará el lector fácilmente en las dos partes que siguen:

PARTE PRIMERA

5.° Grado. Clase II.—Alumnos de 11 á 12 años

§. 1.

EL CUADRADO

(Como individuo de forma)

A.—GEOMETRÍA PLANA

2 horas semanales

1. Definición del concepto

Sobre el pupitre del maestro y á la vista de los niños, se ve un dado en forma de un decímetro cúbico (*).

El maestro demostrará en este cubo lo que sigue:

Los objetos que nos rodean se llaman cuerpos. El armario, el atril, la mesa, el banco, el pizarrón, el mapa, son cuerpos.

Hay cuerpos regulares y cuerpos irregulares.

Este trozo de ladrillo, este pedazo de papel, son cuerpos irregulares.

El pizarrón, el libro, la puerta, son regulares.

También es regular este dado ó cubo.

Se encuentra limitado por 5 planos; en lugar del sexto plano está la apertura.

Vamos á cerrarla con un trozo de cartón.

Ahora tiene el dado, decímetro cúbico ó simplemente cubo, 6 planos completos, (indicarlos).

El pizarrón está limitado por 6 planos (indicarlos).

Esta regla tiene siete planos; (indicar otros ejemplos).

Todos estos cuerpos están limitados por planos.

Si medimos las dimensiones del dado ó cubo, encontramos que tiene 10 cm. de largo, de alto y de ancho. No todos los cuerpos tienen estas medidas iguales. El pizarrón tiene también 3 dimensiones, pero 1 m. 20 cm. de largo, 0,80 cm. de ancho y 0,03 cm.

---

* Los párrafos impresos con cuerpo menor contienen, condensadas, las respuestas de los niños. Los párrafos con entrelíneas (espacios) deben grabarse especialmente en la memoria porque encierran el resumen de la lección. Los párrafos colocados entre paréntesis ( ) contienen indicaciones metódicas ó explicaciones.

de grueso. La casa es larga, ancha y alta. El pedazo de papel es largo, ancho y grueso. El agujero en el pupitre (para el tintero) es largo, ancho y hondo.

Todos los cuerpos tienen tres dimensiones.

Las medidas que acabamos de nombrar se repiten y se verificarán por medio del metro en los objetos nombrados.

DEBER PARA CASA.—1. Toma medidas en tu propio cuerpo y señala el largo de tu brazo, mano, etc.—2. Examina cuántos de tus pasos entran en un metro.—3. Determina por medio de tus pasos la distancia de la escuela hasta tu casa y luego reduce los pasos á metros.— 4. Mide las dimensiones de tu cuarto y de algunos objetos del mismo.

Examinemos de más cerca este cubo:

Los planos de la base y de la cabeza son horizontales; los 4 planos laterales son perpendiculares.

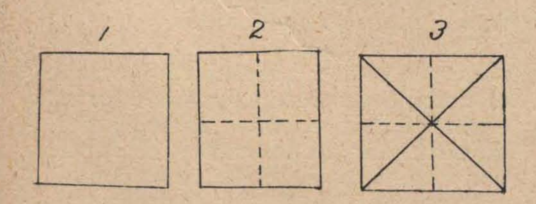
Los planos opuestos tienen igual posición y son paralelos. Todos los planos son de igual medida y tienen la misma forma.

Este cubo tiene 6 cuadrados iguales, 12 aristas y 8 esquinas ó vértices y se llama también decímetro cuadrado ó dado.

Un arista se forma donde dos planos se encuentran ó juntan; una esquina ó vértice se forma donde se juntan tres ó más planos.

Examinemos ahora uno de los planos del cubo.

(En el pizarrón habrá dibujado con anticipación tres de los planos del cubo ó sea: un cuadrado con sólo las líneas (rectas) que lo limitan; otro con más las líneas intermediarias y un tercero con las líneas diagonales é intermediarias).



Cada uno de los tres planos se halla limitado por líneas ó rectas.

El segundo plano está dividido en 4 planos iguales de los cuales cada uno está también limitado por líneas.

El tercer plano está dividido hasta en 8 planos, todos limitados por líneas.

Los límites de los planos se llaman líneas.

Dos de las líneas opuestas del plano son *horizontales* y dos son verticales ó *perpendiculares.*

La línea inclinada ó diagonal es *oblicua.*

(Buscar en la pieza aristas y planos de igual dirección y definir los términos sobre la base de la balanza y de la plomada ó del péndulo).

Las líneas opuestas son equidistantes entre sí y no se encuentran jamás por más que se les prolongue. Se dice: los lados opuestos son *paralelos.* (Dar más ejemplos y repetir los términos subrayados).

En el punto donde una línea perpendicular se encuentra con una horizontal, se forma un ángulo.

Cada línea diagonal forma con una de las líneas laterales un ángulo, lo mismo que con una de las líneas intermediarias.

Un ángulo se forma donde dos líneas se encuentran. (Explicar los términos de *lado, recta, vértice*).

En la primera figura (limitada por líneas) notamos 4 ángulos, cada uno de ellos lo forman una línea horizontal con otra perpendicular. (El maestro alzará un poco el pizarrón, de un lado). El ángulo conserva también en esta posición la misma medida y forma á pesar de tomar las líneas una dirección oblícua.

Estos ángulos se llaman *ángulos rectos.*

Cuando dos líneas forman un ángulo recto se dice que uno de sus lados es rectangular al otro; lo mismo es que la una sea perpendicular y la otra horizontal, ó que ambas, sean oblícuas.

Dos líneas se encuentran (ó se cortan) rectangularmente, cuando forman un ángulo recto.

Los niños medirán en el pizarrón los lados de los tres cuadrados dibujados, los de la puerta, del armario, del mapa, de la ventana, etc., constatarán y lo dirán á alta voz que cada uno de esos objetos tiene ángulos rectos.

Una de esas figuras se llama cuadrado.

El cuadrado tiene 4 lados iguales y 4 ángulos rectos.

DEBER PARA CASA.— Buscar en el camino para casa, en los edificios, cuadrados y ángulos rectos.

2. Dibujo del cuadrado

Para poder dibujar un cuadrado, es menester instruir primero al niño en

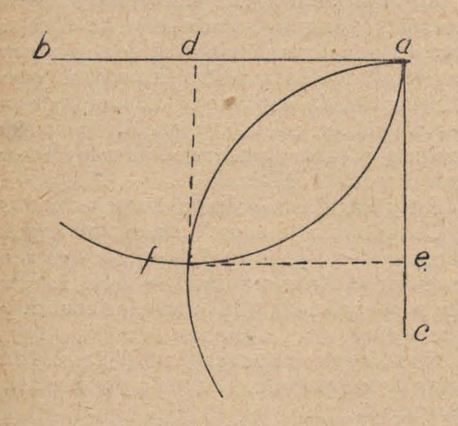
la construcción del ángulo recto. Los alumnos dibujarán en sus cuadernos á mano libre ángulos rectos.

Para hacerlos correctamente se servirán más tarde del compás. El maestro los dibujará primero en el pizarrón, y los niños harán otro tanto en el borrador. La explicación concerniente á la exactitud de la construcción se las dará más adelante. Por ahora es importante que se ejerciten con el dibujo de ángulos rectos, con ayuda del compás, porque los trabajos manuales se los exigirán con frecuencia.

Deber para casa. — Dibujar con ayuda del compás un ángulo recto, y explicar su construcción.

Luego procederá el maestro á la construcción del cuadrado mismo.

Hago primero un ángulo recto (a-b-c). Con el compás mido dos lados del cuadrado (a-d y a-e). Desde los centros d y e, y con los radios d-a y e-a, construyo circunferencias, las cuales se cruzan en el punto f. Reuniendo ese punto con los puntos e y d, queda construído el cuadrado a-d-e-f.



De este modo se expresará el niño sobre cada una de las operaciones de dibujo, de la planometría y del trabajo manual que ejecute.

Lecciones: 1. Dibujar un cuadrado de 4 cm. de lado.

2. Dibujar un cuadrado de 3,5 cm. de lado.

3. Dibujar un cuadrado de 5 cm. y otro de 17 mm. de lado.

4. Los cinco niños más adelantados marcarán luego, en el intermedio, en el patio, un cuadrado de 10 (ó 20) pasos de costado (4 niños quedarán parados como hitos en los puntos angulares, el 5.º medirá con sus pasos los cuatro lados; los demás controlarán la igualdad de los lados y la exactitud de los ángulos.

3. Las particularidades del cuadrado

Existe el cuadrado en la sal de roca que se extrae de las minas y en otros cuerpos de la naturaleza, y su forma es, por consiguiente, *natural.* Vemos el cuadrado también en el piso del patio, en el ajedrez, etc., de modo que el cuadrado es también una forma *del arte,* es decir, una forma de objetos que produce el espíritu industrial humano.

Raras veces se ve el cuadrado solo, aislado, porque su aspecto es duro y tieso. Solamente reunido en cantidades produce buen efecto, como, por ejemplo, en las ventanas, ó bien, puesto sobre una de sus esquinas ◇. *Es el cuadrado, pues, una forma tan natural como artística.*

El tabernáculo del templo de Salomón, los primeros templos cristianos, exhibían el cuadrado como forma fundamental, y muchos pueblos lo consideraban como emblema de sitios habitados por dioses que allí daban á conocer sus voluntades.

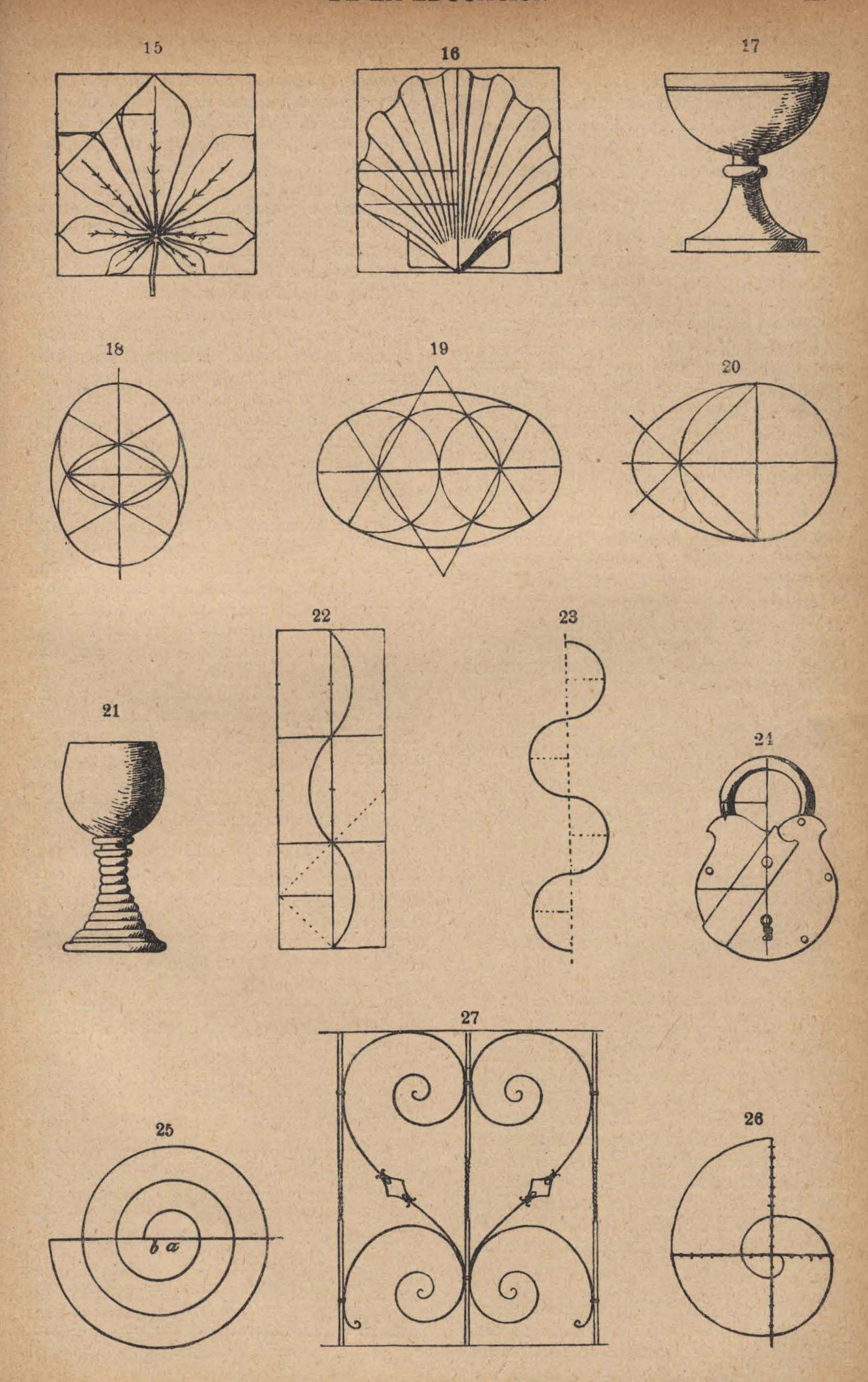
El sabio griego Pitágoras, de quien conoceremos más adelante un teorema, en sus muchos viajes había aprendido á conocer y á creer en el Dios de los israelitas, Jehová. Pero entre sus compatriotas paganos no le era permitido confesar su nueva creencia en el Dios verdadero. De lo contrario, le hubiese sucedido lo que á otro sabio, Sócrates, que fué condenado á beber veneno. Por eso eligió Pitágoras para sí y sus amigos, como señal exterior del Dios verdadero, el cuadrado. En eso recordó sin duda el tabernáculo donde vivía Jehová, ó comparaba los 4 lados al nombre de Dios, que, lo mismo que en el nuestro, se escribe en idioma hebraico con 4 letras.

Se ve, pues, que el cuadrado gozaba entre los pueblos antiguos de gran significancia.

Deber para casa.—Escribir sobre la significancia del cuadrado antes y ahora.

Será necesario agregar á este capítulo algunas explicaciones.

Con intención plena he dado á conocer en esta y siguientes lecciones el símbolo de ciertas figuras ó formas entre ciertos pueblos antiguos, á fin de estimular en los niños el interés por el objeto de enseñanza, convencido de que el hablarles de figuras matemáticas *secas* no puede atraerlos. Por medio de estas comunicaciones se les infunde vida á esas figuras; las líneas que se juntan para representar formas determinadas hablan á los niños en su idioma de hace miles de


15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
b a
26
27

años, animan su fantasía, y los divierte cual fabuloso cuento. No se debería nunca desperdiciar medios que por vía didáctica son susceptibles de despertar el interés de los niños.

4. El cálculo del cuadrado

a) La circunferencia

Una caja de fósforos puedo rodearla con mi mano, pero para este cubo necesito de mis dos manos.

Se dice que el cubo tiene mayor circunferencia que la caja de fósforos. El alumno X es de más circunferencia, el alumno B es de menos circunferencia que yo. La estufa, el armario, tienen una circunferencia tal, que ni con mis brazos puedo abrazarlos. (Mostrar la circunferencia del cubo y luego la del cuadrado superior, ó sea la de la tapa del cubo). *Los 4 lados del cuadrado son su circunferencia.*

Sin más explicación, encontrarán los niños, después de haber resuelto 2 ó 3 ejemplos sobre el cálculo de circunferencia de algunos cuadrados á su alcance, la regla siguiente:

Para encontrar la circunferencia de un cuadrado se multiplica uno de sus lados por 4.

Lecciones:

1. Representar la circunferencia de los cuadrados dibujados por medio de una línea recta.
2. Esa línea trazada en el pizarrón representa la circunferencia de un cuadrado.
   Dibujar ese cuadrado.
3. Calcular la circunferencia del cuadrado.
4. ¿Qué circunferencia tienen los 6 cuadrados ó planos que forman el cubo?

b) El contenido

Hay programas de estudio que prescriben ya para el IV año escolar la solución y reducción de medidas cuadradas, así como las señales de su escritura. A mi parecer es esto prematuro por cuanto entonces los niños no pueden todavía tener una idea exacta del cuadrado. Es aquí que deben practicarse esos ejercicios. Parto del principio de que los alumnos nada saben todavía de medidas cuadradas.

En la clase de trabajo manual se ha hecho un cuadrado de cartón de 10 cm. ó sea de un decímetro de lado, igual á cada plano del cubo. *Un cuadrado que tiene la medida de un decímetro por cada costado se llama decímetro cuadrado.*

En la pared, encima del pizarrón el pintor ha trazado un cuadrado de un metro por costado. Por eso se llama *metro cuadrado.*

Sin más ejercicios se explican ahora los niños los términos: centímetro cuadrado, milímetro cuadrado, kilómetro cuadrado, etc. El maestro les enseña las señales oficiales y se les graba en la memoria. En seguida saldrá la clase al patio y mediante cuatro estacas y una medida de metro, señalarán los niños un área.

El área es un cuadrado de 10 metros por costado ó lado.

De igual modo se señalará en uno de los paseos una hectárea.

Dos lados opuestos del cuadrado del cartón los dividimos en cm. y unimos esos puntos por medio de líneas. Así conseguimos 10 fajas. Lo mismo hacemos con los otros dos lados opuestos, de manera que de cada faja sacamos 10 cm. cuadrados (10 cm.^{2}) ó sea un total de 100 cm.^{2}.

Un decímetro cuadrado contiene 100 centímetros cuadrados

El pintor dividió de igual manera el m.^{2} pintado en la pared, en dm.^{2}. *Un metro cuadrado contiene 100 decímetros cuadrados.*

Ahora vamos á dividir mentalmente el metro cuadrado en cm.^{2}.

Al efecto divido dos lados opuestos en cm. y junto los puntos así señalados, por medio de líneas. Así obtengo 100 fajas. Lo mismo hago con los otros dos lados opuestos, de modo que cada faja representa 100 cm.^{2} ó sea un total de 10.000 cm.^{2}. *Un metro* $^2 = 10.000$ *cm.*^{2}.

Nuestra sala de carpintería forma un cuadrado de 10 m. por costado, es decir, un área.

Practicando aquí mentalmente la misma división por m., llego al resultado: *Un área* $= 100$ *cm.*^{2}.

De la misma manera se desenvolverá las demás medidas cuadradas.

Con intención no se les hace aprender de memoria á los niños, á fin de obligarlos á hacer cada vez mentalmente la división de los lados.

$$1 \text{ cm.}^2 = 100 \text{ mm.}^2;\ 1 \text{ mm.}^2 = \frac{1}{100} \text{ cm.}^2 = 0{,}01 \text{ cm.}^2$$

$$1 \text{ m.}^2 = 10.000 \text{ cm.}^2;\ 1 \text{ cm.}^2 = \frac{1}{10{,}000} = 0{,}0001 \text{ m.}^2$$

$1\ a = 100\ m.^2;\ 1\ m.^2 = \frac{1}{100}\ a = 0{,}01\ a.$ etc.

(Ejercicios sacados del cambio de especies, según Büttner, III, H., pág. 7).

Después de esta preparación resulta claro el cálculo del cuadrado.

Es conveniente seguir ejercitando á los niños en la división de los lados hasta que la regla se les haga familiar:

Se calcula el contenido de un cuadrado multiplicando un lado por sí mismo.

Ejercicios:

1. Medir y calcular el piso y las paredes de la escuela.
2. Cuadernos, tabla de horario, cuadros de puertas y otros objetos cuadrados al alcance del niño pueden medir y calcularse.
3. Una sala cuadrada es tres veces más larga que el ancho de nuestra escuela.

¿Cuántas personas caben en ella si 1 m.^{2} basta para 2 personas?

4. De un vidrio de 1 m.^{2} se corta 16 trozos cuadrados para 2 ventanas, cada trozo tiene 24 cm. de circunferencia: ¿Cuánto vidrio sobra?
5. Se trata de sembrar con trigo un campo cuadrado de 47 m. de largo: ¿Cuántos hectolitros y litros de grano se necesita si un área requiere 5 litros?
6. *A* compra un jardín cuadrado, rodeado de 69 metros de cerco. El metro ^{2} le cuesta 4$50: ¿Cuánto le cuesta todo el jardín?
7. Aquí y lo mismo más adelante deberá el maestro dictar ejercicios relacionados con el trabajo manual, cuyo fin será el cálculo de costo del material, como, por ejemplo: ¿Cuánto cuesta el cartón empleado en la construcción de este cubo, si una hoja del mismo cuesta 25 c.?

B.—DIBUJO

2 horas semanales

El principal objeto de esta clase son las líneas curvas. Conviene, sin embargo, repetir por algún tiempo las formas practicadas anteriormente. Regla general: el niño debe dibujar cosas tomadas de la naturaleza y de su alrededor, pertenecientes al inventario escolar.

1. Construir y dividir un cuadrado y grabarse en la memoria todos los términos de líneas y ángulos que hasta ahora se ha oído en la planometría. (Fig. 1 y 1 a).
2. Dibujar un tablero de puerta. (Fig. 2).

Cada figura se hará primero con regla y compás, y después á mano libre, para que el niño tenga en su propio trabajo la proporción para la difícil práctica del dibujo á mano libre. Se cuidará en particular las líneas perpendiculares, horizontales y paralelas, los ángulos rectos, obtusos y agudos. Para que los niños tomen interés también en el dibujo lineal, conviene que el maestro les haga notar que la perpendicular expresa la vigorosa pujanza hacia arriba (el crecimiento de las plantas) ó la caída (lluvia, nieve, granizo). La horizontal simboliza el equilibrio, la quietud (balance). Los niños que dibujan con facilidad se les puede recomendar el uso de colores y estimular á que imaginen nuevas figuras.

C.—TRABAJO MANUAL CON CARTON Y PAPEL

2 horas semanales

Se divide la clase en dos grupos iguales (de 25 niños) y cada uno recibirá semanalmente dos horas seguidas de enseñanza.

Si la clase cuenta menos de 40 alumnos, se le enseñará junto y en el mismo local. Hay, al efecto, tablas de trabajo preparadas que el niño colocará delante de sí para trabajar en ella.

1.—Nombrar y medir todos los objetos de la sala del taller.

2.—Estimar dimensiones y ratificarlas en seguida por la mensura.

3.—Ejercicio preparatorio en cortar y rasguñar el cartón.

4. — Construcción de un dm.^{2} de cartón y división del mismo en cm.^{2} (fig. 46).

5.—Confección del cubo (fig. 47).

El cubo ó dado, lo mismo que los demás cuerpos matemáticos, se hacen sencillamente de cartón blanco, sin orlarlos. Porque en las clases siguientes deberán servir de modelo para el dibujo de cuerpos. Es conveniente que la superficie quede blanca, lo que simplifica también su construcción.

Es bueno, sin duda, que el maestro use aquí los términos *rectangular, paralelo*, etc., para que los niños se penetren bien de ellos: sin embargo, no es el caso todavía de dar las explicaciones de términos geométricos. Aquí es lo principal el trabajo manual, el hablar queda reservado para la ense-

ñanza en clase. Lo mismo diremos referente al dibujo.

Hablar, dibujar, trabajar, son los fines de la ciencia de las formas que hemos venido señalando bajo las iniciales A B C. Una excepción de la regla es, empero, la discusión sobre el trabajo mismo. El niño puede y debe saber por qué hace tal ó cual objeto de ésta y no de otra manera. Es conveniente instruirlo sobre materiales, la conveniencia de cierta forma del objeto, la manera de hacerlo más durable, etc.

La enseñanza de la obra manual no es maquinal, ella no exterioriza de manera alguna la instrucción popular sino educa y forma el espíritu, el corazón y la mano. Lo que nosotros inculcamos á los niños es cosa más elevada que el simple manejo de materiales y herramientas, cosa que puede hacerse lo mismo en casa ó en cualquier taller; también es cosa muy diferente de trabajos de oficio; lo que hemos enseñado á los niños es penetrar al mundo de las formas con empeño, con afición y cariño.

§ 2

EL RECTÁNGULO

A.—GEOMETRÍA PLANA

1. Definición del concepto

El maestro formará una columna cuadrada con tres cubos ó dados, superpuestos, para que los niños lleguen á la deducción que una columna cuadrada se forma imaginándose un cubo prolongado hacia arriba.

En seguida procede el maestro en sentido inverso, desarmando la columna ó cortando á la vista de los niños una columna de sal de roca, reduciéndola en dados.

Una columna cuadrada es un cubo prolongado.

Lo mismo que en los cubos, forman los planos de la base y de la cabeza cuadrados, pero no así los 4 planos laterales. Estos, aunque iguales entre sí, son más largos que los primeros y tienen de común con el cuadrado tan sólo 2 de sus lados y 4 ángulos.

Esa figura es un rectángulo.

Un rectángulo tiene dos pares de lados paralelos y 4 ángulos rectos.

En una caja de útiles demostrará el maestro las señales características de la columna rectangular y hará notar á los alumnos la diferencia entre ambas columnas explicándoles que:

El nombre de «rectángulo» no es muy correcto puesto que también el cuadrado es un rectángulo. Más correcto sería *paralelogramo rectangular*. Sin embargo conviene conservar el término generalmente aceptado de «rectángulo».

2. Las particularidades del rectángulo

El maestro presenta á los niños un trozo de anhidrita, sin nombrarlo, puesto que su nombre no viene al caso para los alumnos.

En esta piedra verán rectángulos.

Existe, pues, el rectángulo en la *naturaleza.*

Visto el rectángulo aislado, su forma es más placentera que la del cuadrado.

Por eso se aplica de preferencia en puertas, ventanas, armarios, etc., y se dice que el rectángulo es una *forma estética.*

Nuestro pizarrón, el banco escolar serían demasiado cortos y feos, si su ancho y largo fuesen iguales. Lo mismo serían demasiado anchos y parecerían pesados y groseros, si su ancho y largo fuesen iguales.

No sería pues nada útil la forma cuadrada. Por eso se hacen esos objetos rectangulares, porque el rectángulo tiene una forma conveniente, útil y estética.

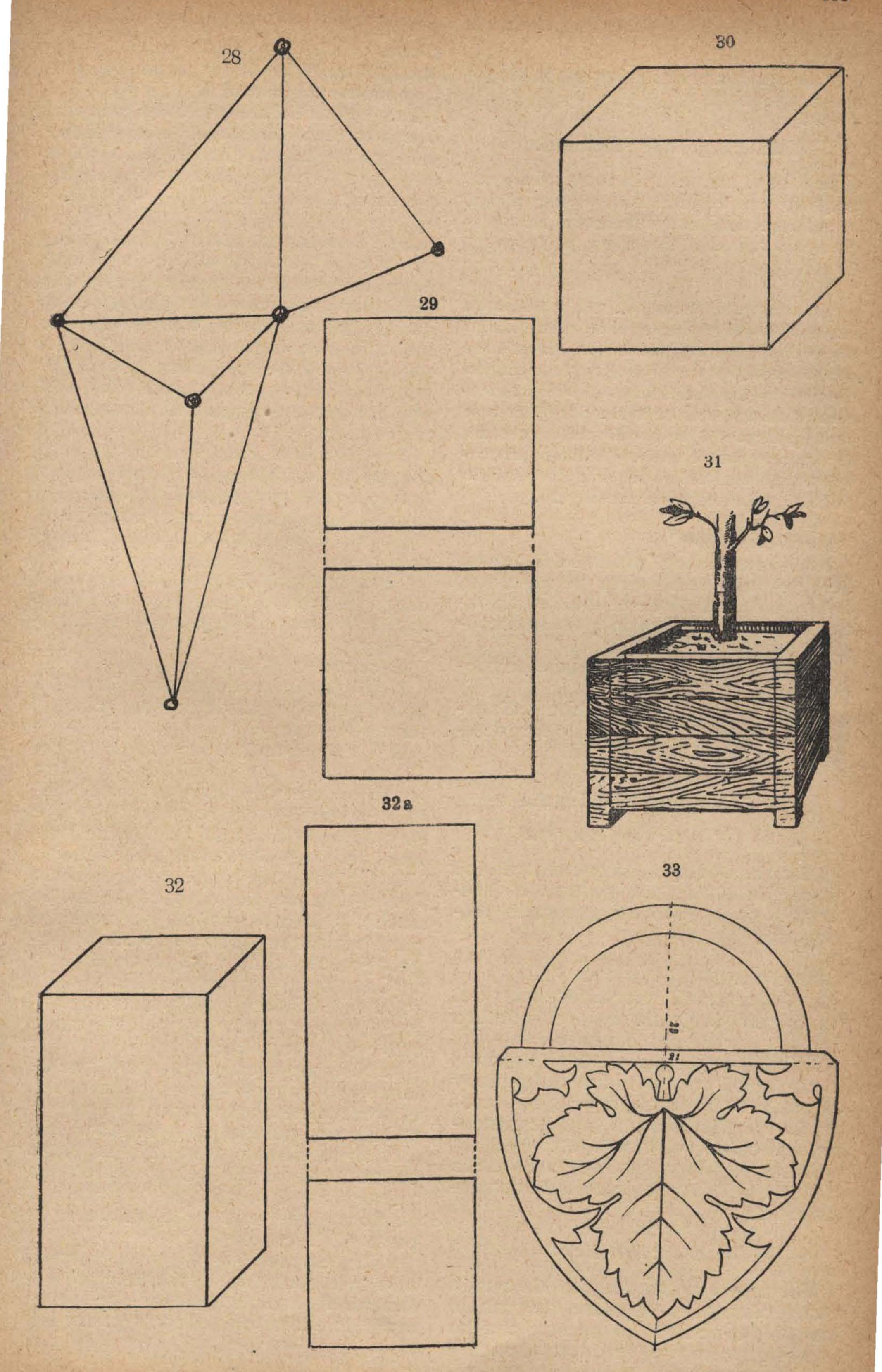
El rectángulo es, pues, una forma de la naturaleza y estética, y mucho se emplea en la vida á causa de su conveniencia y utilidad.

Se ve dibujado en el pizarrón un rectángulo con sus diagonales. Los niños buscarán y nombrarán las especies de ángulos (rectos, agudos, obtusos) que ya conocen. Luego el maestro llamará su atención sobre el punto donde se cruzan las diagonales.

En dicho punto se han formado 4 ángulos de los cuales dos son agudos. Los otros son mayores que los ángulos agudos y también que los ángulos rectos. (Los niños demostrarán con un compás cómo de un ángulo agudo se hace uno recto y obtuso). Tales ángulos se llaman obtusos.

Un ángulo obtuso es mayor, un ángulo agudo es menor que un ángulo recto.

DEBER PARA CASA:—1. Buscar en los objetos de la casa y alrededores, for-


28
29
30
31
32a
32
33

mas rectangulares, ángulos agudos y obtusos.

2. Describir el rectángulo como forma en la vida.

3. El dibujo del rectángulo

Se dibuja primero la forma del rectángulo en el pizarrón y se ejercita luego en el cuaderno. Además, se obliga á los niños á describir el trabajo, diciendo:

Se construye primero un ángulo recto. En una de sus rectas se mide el lado largo dado y en la otra el lado corto. Desde los puntos marcados se construyen circunferencias con los radios largo y corto, respectivamente. Estas circunferencias ó arcos se cruzan. Desde el puerto donde se cruzan, se traza rectas hasta los puntos marcados en las dos rectas del ángulo trazado primero, y se tendrá el rectángulo.

Lecciones:

1. Dibujar en el pizarrón la forma del libro tal; de la lista de alumnos, del plan de estudios, el todo en tamaño natural y ratificarlo por superposición de los objetos.

2. Dibujar el piso de la clase en proporción de 1: 20.

3. Construir sobre esa línea diagonal un rectángulo cuyo lado largo mide 20 cm., y el corto 12 cm.

4. Cálculo del rectángulo

a) De la circunferencia

La circunferencia la encuentran los niños sin dificultad porque el rectángulo no es sino un cuadrado prolongado.

Lecciones:

1. Calcular la circunferencia del rectángulo indicado bajo el número 3 de las anteriores lecciones.

2. Durante la pausa, dos alumnos medirán los cuatro lados del patio y calcularán su circunferencia; dos otros harán lo mismo con la sala de gimnasia, dos con el vestíbulo, etc.

3. Dos objetos rectangulares de la clase se miden y se calcula su circunferencia.

b) Del contenido.

Volviendo al rectángulo de cartón confeccionado en la clase de trabajo manual, conducirá el maestro al niño á las siguientes reflexiones:

Tenía el rectángulo 10 cm. por 6 cm. Hemos dividido los 4 lados en cm., y unimos, por medio de líneas rectas, los puntos opuestos así marcados.

Esto nos dió diez lonjas á 6 cm. cada una, ó sean 60 cm.^{2}. Haciendo la misma operación con una hoja de cartón de 20 cm. de largo por 8 cm. de ancho, el rectángulo nos daría 160 cm.^{2}.

De la misma manera (descomponer un plano rectangular) se hará calcular algunos otros objetos de los que rodean al niño, como ser libros, regla, cuaderno, etc., hasta que se vea que los niños, en lugar de descomponer, multiplican 2 de los lados y den, espontáneamente, como resultado de su observación independiente, la siguiente regla:

Se calcula el contenido de un rectángulo, multiplicando uno de los lados largos por uno de los cortos.

Mediante algunos ejemplos más, hallará el niño también la siguiente regla:

Para conocer el contenido del lado largo (ó corto) de un rectángulo, se divide su contenido por el lado corto (ó largo).

Lecciones:

1. Un jardín rectangular de 72 m. de largo por 47,5 m. de ancho, ¿cuánto terreno contiene?

2. Tiene un ladrillo 25 cm. de largo, 12 cm. de ancho y 6½ cm. de alto: ¿cuántos cm.^{2} del terreno puede cubrir el ladrillo si se le coloca: a) sobre su plano ancho, b), sobre el plano más angosto, y c) sobre el más pequeño?

3. Un rollo de papel pintado mide 7 m. 80 cm. de largo, por 0,45 cm. de ancho. ¿Cuántos rollos se necesita para tapizar una pieza de 6 m. de largo, 5½ m. de ancho y 3,2 m. de alto? ¿Cuánto costará el pegarlo si cada rollo vale 0,50 cent., cada metro de galón 0,5 cent , y el empapelador exige 0,25 cent. por rollo?

4. N. compra un campo de 412 m. de largo y lo paga á razón de 22,80 cent. el área. ¿Qué ancho tiene el campo si la suma pagada importa 18,240 pesos?

5. Mide nuestro patio 32,50 de largo por 26,30 de ancho. ¿Cuánto terreno queda libre si rebajo los dos cuadros de flores que miden 26 m. de largo por 1 m. 10 cm. de ancho?

6. Un empresario de obras fabrica una casa con 12 m. de frente. Para ensanche de la calle tiene que ceder al municipio una lonja de 2,5 m. de ancho.

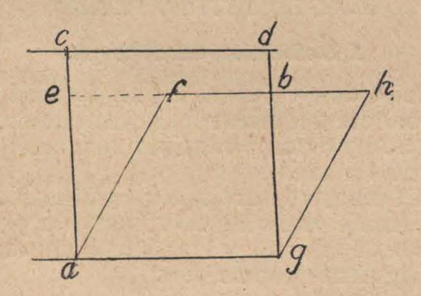
¿Cuánto habrá que pagar al constructor, si 1 m^2 vale 65 pesos?

EL ROMBO Y EL ROMBOIDE

Se tratarán tan sólo como figuras secundarias en su relación con el rectángulo.

1. (Los alumnos compararán el rombo con el cuadrado y el romboide con el rectángulo.
2. El maestro explicará en un cuadrado y en un rectángulo hechos con palillos sueltos, cómo el rombo y el romboide nacen de la mutación de los primeros.
3. Se ejercitarán los niños en dibujar con el compás ambas figuras, dando á los ángulos obtusos y agudos el calificativo de oblicuos).

Importa que los niños aprendan á calcular el contenido de estas figuras. Al efecto, dibujarán en la clase de cartonaje sobre papel la figura adjunta, cortarán el triángulo b, h, g, y lo colocarán sobre el triángulo a, e, f. de lo que se desprende que:



1. El rombo a f h g, es= al rectángulo a e b g (y es menor que el cuadrado de lado igual, por el rectángulo e c d b).
2. El rectángulo se calcula multiplicando el lado a g por g b, lo mismo que el rombo, desde que ambos son de igual contenido. *Se calcula el rombo multiplicando uno de sus lados con la distancia perpendicular que mide entre los otros lados opuestos.*

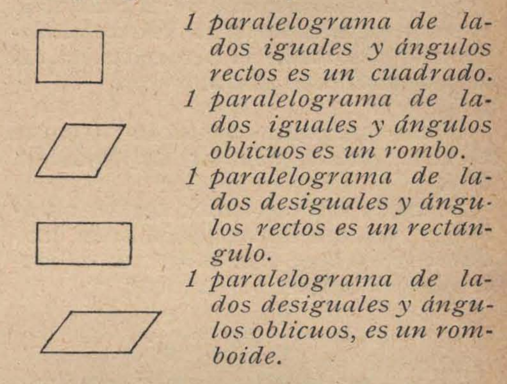
De la misma manera, y aún por el solo dibujo, encuentran los niños el cálculo del romboide.

EL PARALELOGRAMA EN GENERAL

Antes de principiar la clase se habrá construído en el pizarrón: cuadrado, rectángulo, rombo y romboide, todas figuras que el niño conoce. Trátase ahora de poner la última mano á la obra, de averiguar y reunir sus condiciones símiles y contrarias, á fin de que los niños vayan formándose un concepto claro y concreto de sus particularidades:

Cada una de las figuras tiene 4 lados, y pueden éstas, por consiguiente, llamarse en general cuadriláteros.

Cada uno de los cuadriláteros tiene 2 pares de lados paralelos; por lo que se les llama paralelógramas. Considerados por lados y ángulos, existen, por lo tanto:



1 paralelograma de lados iguales y ángulos rectos es un cuadrado.
1 paralelograma de lados iguales y ángulos oblicuos es un rombo.
1 paralelograma de lados desiguales y ángulos rectos es un rectangulo.
1 paralelograma de lados desiguales y ángulos oblicuos, es un romboide.

Midiendo con compás y regla encontrarán los niños que *en los paralelogramas los lados opuestos y los ángulos opuestos son iguales.*

Utilizando los paralelogramas hechos y descompuestos durante la clase de trabajo manual, encuentran los niños lo siguiente:

1) Cada diagonal divide el paralelograma en dos triángulos iguales entre sí, como forma y como contenido.

2) En los paralelogramas rectangulares, son las diagonales iguales entre sí y su punto central (en que se cruzan) es equidistante de todos los ángulos.

3) En los paralelogramas equilaterales, las diagonales parten los ángulos por la mitad y se encuentran en ángulos rectos.

Su punto central es equidistante de todos los lados.

Los teoremas no han de ser meramente agregados científicos que el niño ahora conoce y más adelante puede olvidar, sino son necesarios para que el alumno adquiera un concepto perfectamente claro de las particularidades de los paralelogramas. Son también necesarios en el dibujo, á fin que los niños lo practiquen con conciencia, que sepan el significado y objeto de cada línea y no se limiten en imitar mecánicamente las figuras trazadas por el maestro.

El dibujo debe ejercerse, no como un adiestramiento á objeto de representar lindas formas, sino como educación de la vista, de la vista interna, espiritual y consciente.

Por medio de esos teoremas encontrados por los mismos niños, se hallarán éstos ahora y siempre aptos para confeccionar por si solos las figuras, dividir y combinarlas con otras (como ser el triángulo, el polígono, el círculo).

Haga el maestro que el niño encuentre que la línea sobre la cual se ha construído el paralelograma se llama *línea fundamental*, y la distancia perpendicular del lado opuesto es la *altura*.

Pocas preguntas bastarán para que el niño pueda deducir de lo dicho, que:

Se calcula el contenido de un paralelograma, multiplicando la línea fundamental ó base con la altura: c (contenido) = b (base). a (altura);

$$b = \frac{c}{a}; \quad a = \frac{c}{b}.$$

Lecciones mensuales por escrito:

1. Los paralelogramas en general.
2. Cuadrado y rectángulo como formas artísticas.
3. Confección de un cubo (dado), de una columna, de una cartera mágica (fig. 49), el todo con material de papel y cartón.

B.—EL DIBUJO

Dibujar:

1. Una parte del muro de la casa (fig. 3).
2. La puerta del cerco de un jardín (fig. 4).

El sombrear por medio de líneas rectas, lo harán todos los niños, pero la figuración de las vetas de la madera, solamente los más hábiles. Por lo demás, téngase también aquí presente lo dicho en el anterior capítulo sobre el espíritu del dibujo.

C.—TRABAJO MANUAL

Confeccionar:

1. Una tarjeta (chapa) de 10 cm. × 6 cm. (fig. 48), para la puerta. *Orden del trabajo*: a) dibujarla, b) cortarla, c) descomponer un lado en cm.^{2}, d) ribetearla, e) dibujar y cortar un rectángulo de papel blanco que sea 2 mm. más pequeño que el cartón, para que pueda entrar en el marco; f) pegarlo.
2. Cartera mágica (fig. 49) *Orden del trabajo*: a) b) c) d), como antes; e) introducir la cinta; f) forrar los planos.
3. Columnas de 3, 4 y más lados (fig. 50). *Orden del trabajo*: a) dibujar el esqueleto sobre cartón; b) cortarlo; c) componer la columna.
4. Pegar un horario de clase. *Orden de trabajo* como el número 1.
5. Construir de papel todos los paralelogramas.
6. Cajita (fig. 51). *Orden del trabajo:* a) b) como en el número 1 y 3; c) juntar y encolar los ángulos con tela; d) forrarla, e) cubrirla con papel ó tela; f) el fondo.

Instrucciones más amplias encontrará el colega que estuviese menos enterado, en los «Modelos murales de la Asociación para trabajo manual de varones, en Königsberg» (Königsberg, Bons Verlag, 1896, 3 partes. Parte I cartón, II carpintería, III tallado).

§ 3

EL TRIÁNGULO

A.—GEOMETRÍA PLANA

1. Definición del concepto

Las dos columnas que forman el caballete del pizarrón, llevan cada una de adorno una pirámide cuadrada que tiene 4 planos.

El maestro hará notar la diferencia existente entre las columnas y la pirámide de adorno, y los niños llegarán á la siguiente conclusión:

La punta de la columna es un cuerpo separado. Verdad que su base también es un cuadrado, lo mismo que la de la columna, pero sus planos ó lados no corren paralelos entre sí sino se juntan en una punta. Su forma es triangular. Tales cuerpos se llaman pirámides. La palabra procede del griego y significa «llama». Así como la llama termina en punta, así también este cuerpo, la pirámide.

Hay también pirámides cuya base es un rectángulo ó cuadrado. (El maestro les mostrará alguna). Aquí también los planos ó lados son tres.

Vamos á examinar á uno de los planos, al que está dibujado en el pizarrón.

Las figuras que hasta ahora hemos examinado tenían 4 lados y 4 ángulos, y las llamábamos cuadriláteros.

La que ahora se ve en el pizarrón no

tiene sino 3 lados y 3 ángulos, y se llama por eso triángulo. *Así los planos de la pirámide son triángulos* y *cada plano tiene 3 lados* y *3 ángulos.*

2. Las especies de triángulos

Hay dibujados en el pizarrón varios triángulos. Los niños definirán á la vista si sus ángulos son rectos, agudos ú obtusos. Algunos de los alumnos irán al pizarrón y verificarán con el compás las indicaciones. Al poco tiempo arribarán á las siguientes conclusiones:

En cuanto á los lados hay triángulos equiláteros, ó sea cuyos tres lados son iguales; isósceles que tienen dos lados iguales, y escalenos, cuyos tres lados son desiguales. Considerando siempre el mayor de los ángulos, se distinguen los triángulos por rectos, agudos y obtusos. Considerando, pues, los triángulos desde ambos puntos de vista, se clasificarán las siguientes especies:

1. Triángulo equilátero.
2. Triángulo isósceles acutángulo (agudo).
3. Triángulo isósceles obtusángulo (obtuso).
4. Triángulo rectángulo.
5. Triángulo escaleno acutángulo.
6. Triángulo escaleno obtusángulo.
7. Triángulo escaleno rectángulo.

Deber para casa.—Buscar y clasificar ángulos en los alrededores.

3. El dibujo de los triángulos

El maestro construirá en el pizarrón un rectángulo y los niños lo harán en seguida en sus cuadernos. Luego dirán á alta voz:

a) Un triángulo rectángular se dibuja tomando con el compás la medida de la recta dada. Con ella se trazarán circunferencias desde cada uno de sus extremos. Desde el punto en que estos arcos se cortan, se trazan rectas hasta los dos extremos de la recta dada.

b) Para dibujar las demás especies de triángulos es menester señalar primero las piezas dadas (ángulos ó lados) de lo que el resto se deducirá fácilmente.

Lecciones.

1. Construir un triángulo con lados de 3, 3 1/2 y 4 centímetros.
2. Construir un triángulo sobre una línea fundamental de 2½ cm con dos ángulos de 60 y 70 grados.

(Se les enseña á los niños cómo han de medir los ángulos con el cuadrante; la explicación se les dará en cuanto se trate de la circunferencia).

3. Mostrar la circunferencia de este triángulo por medio de una línea recta.
4. Construir un triángulo equilátero de 2,7 centímetros por lado.
5. Construir un triángulo isósceles sobre una línea fundamental de 4 cm. y con lados de 3 1/2 cm.
6. Dibujar un triángulo escaleno con lados de 3,2, 2,8 y 4,2 cm.

4. Las particularidades del triángulo

a) En general.

1.—Tanto el triángulo como la cifra III, fueron sagrados ya á los pueblos de la antigüedad. Los judíos llamaron, por ejemplo, su Dios *Jehova* ó sea: «el fué, él es, él será.—Los griegos se figuraban al dios Plutón armado con un tridente. La entrada al infierno la guardaba el Cerbero con tres cabezas. Los cristianos tenemos la Trinidad. En las torres de muchas iglesias de Europa se ve pintado ó esculpido un ojo dentro de un triángulo, emblema de la Trinidad. El ojo significa el ojo de Dios que todo lo ve y está en todas partes.

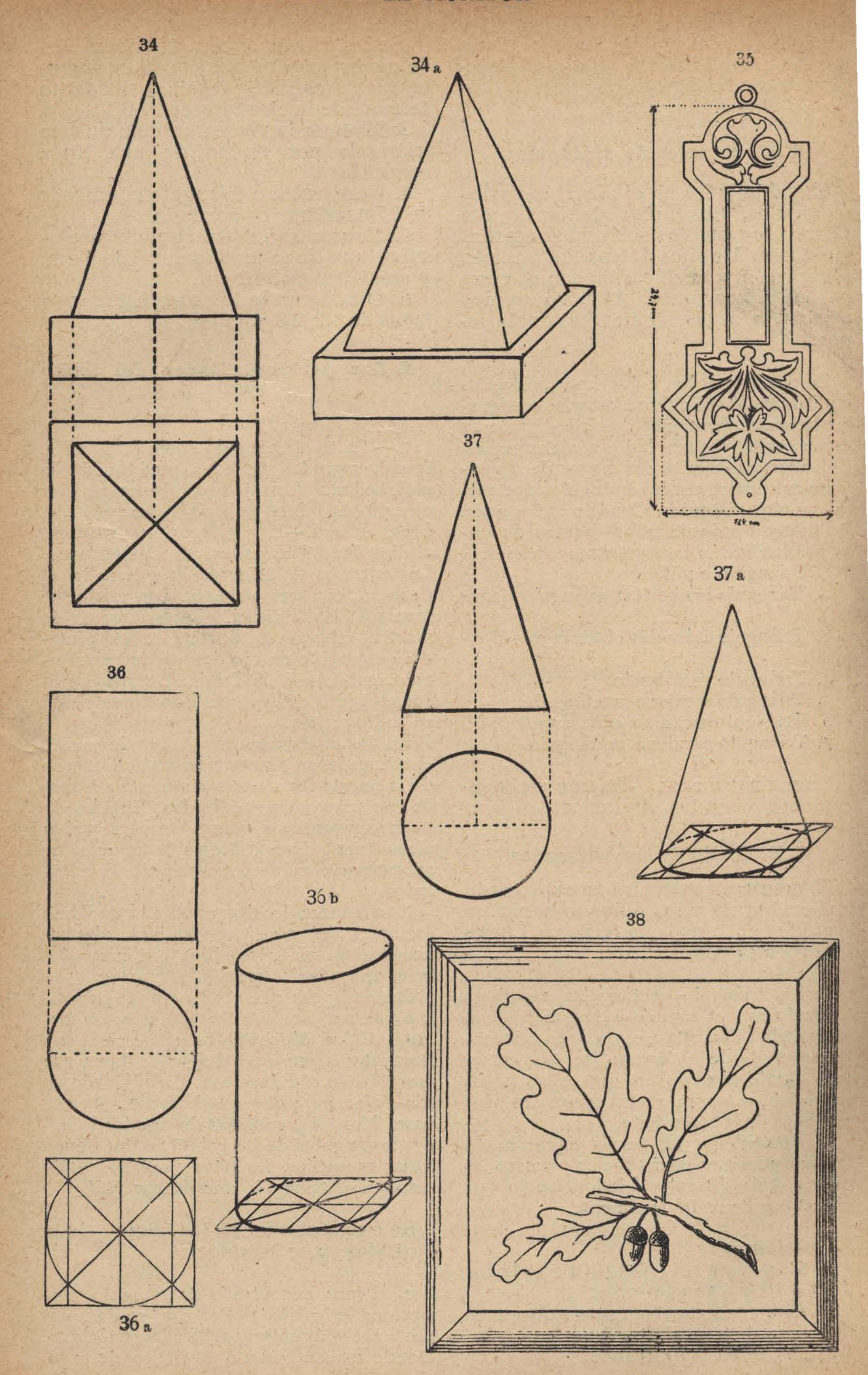
En las cristalizaciones minerales existe el triángulo en *forma natural.* El marco de la puerta de nuestra clase está adornado con triángulos esculpidos. Encima de puertas y ventanas vemos cornisas y abanicos triangulares. Mesas y marcos se adornan con triángulos esculpidos ó cincelados.

Esta manera de adornar objetos se llama escultura (el maestro exhibirá algunas muestras y dirá á los niños que más adelante aprenderán también este arte).

Resulta, pues, que el triángulo se presenta á nuestra vista con frecuencia como *forma estética.* Muchos piñones de casas son triangulares para que el agua de lluvia y la nieve bajen rápidamente. La plomada es triangular, para que quede firme sobre su base. Mesitas y consolas destinadas á ocupar los ángulos de las habitaciones, tienen forma triangular. En estos y muchos otros casos es el triángulo una *forma útil.*

Se examinan luego los planos de la pirámide, y se establece:

2. Hemos encontrado el triángulo primero en la pirámide. Por ella se da nombre á las diferentes partes del triángulo. Donde está la punta ó el vértice de la pi-


34
34 a
35
37
37 a
36
36 b
38
36 a

rámide, allí está también el vértice del triángulo; al arista de su base corresponde la línea ó recta fundamental del triángulo.

El lado ó la línea sobre la cual se ha construído un triángulo, llámase base ó recta fundamental. El vértice del ángulo es el ángulo opuesto á la línea fundamental.

La altura es la recta perpendicular que, partiendo del vértice, llega hasta la fundamental.

Ella forma con la fundamental ó su prolongación siempre un ángulo recto.

Cada uno de los lados puede ser línea fundamental. Hay, pues, en cada triángulo, 3 líneas fundamentales, 3 vértices y 3 alturas.

Se habla de altura y fundamental, aún cuando el triángulo estuviese acostado.

3. Los niños dibujarán un triángulo cualquiera, medirán los ángulos con el transportador, sumarán los grados y verán entonces que *los ángulos de un triángulo importan, reunidos, dos rectos ó sea 180 grados.*

En seguida señalarán los alumnos los tres ángulos del triángulo en una línea recta y verán que forman un ángulo rectílineo de 180 grados.

Volviendo al trabajo manual (fig. 52) explicará el maestro que, si se juntan las tres vértices del modelo, resultará igualmente un ángulo rectilíneo.

DEBER PARA CASA:

1. Escribir las tres demostraciones sobre la suma de los ángulos en el triángulo.

2. La significación del triángulo en la vida humana.

b) en particular

I. EL TRIÁNGULO EQUILÁTERO

Los niños midiendo con el transportador, encuentran que *el triángulo equilátero contiene tres ángulos iguales de los cuales cada uno importa 60 grados ó sea dos tercios de un recto. La altura divide en mitades la fundamental y el ángulo opuesto. Las tres alturas se cortan en un punto equidistante de los tres lados fundamentales.*

En consecuencia, queda explicada la erección de la perpendicular en el punto final de una línea, de la que hablamos anteriormente.

II. EL TRIÁNGULO ISÓSCELES.

Del mismo modo comprenderán los niños que *los ángulos de la base en el triángulo isósceles son iguales. La altura divide en mitades la línea fundamental y el ángulo del vértice.*

III. EL TRIÁNGULO RECTÁNGULO.

Los lados que forman el ángulo recto se llaman catetos, y la línea opuesta al ángulo recto llámase hipotenusa.

Dibujarán los niños un ángulo recto con catetos de 3 y 4 cm. Midiendo, se notará que la hipotenusa tiene 5 cm. Sobre la base de cada uno de los tres lados se construirán cuadrados, que se dividirán en cm. cuadrados. Los cuadrados de los catetos darán juntos un contenido de $9 + 16 = 25$ cm. cuadrados; el cuadrado de la hipotenusa, igualmente 25 cm. cuadrados.

El mismo resultado se obtiene aplicando las medidas de 5, 12 y 13 cm.

Es así que los alumnos habrán encontrado el famoso teorema de Pitágoras:

«El cuadrado de la hipotenusa es igual á la suma de los cuadrados de los catetos.»

Puesto que los niños ya saben calcular el contenido de un cuadrado, se hallan ahora en aptitud de verificar la exactitud del teorema en cualquier triángulo rectangular.

Lecciones:

1. Dibujar un triángulo rectángulo cualquiera, medir exactamente por milímetros los lados, y calcular el cuadrado de cada lado.

2. ¿Cuánto mide cada ángulo de un triángulo isósceles, si a), el ángulo del vértice es de 70 grados, y b), uno de los ángulos de la base, mide 50 grados?

3. Señalar los tres ángulos de un triángulo con a, b y c. ¿Cuánto mide cada uno de los ángulos, si

1) los tres son iguales;
2) $a = b$, y $c = 180°$;
3) $a = b$, y $c = a + b$;
4) $a = 60°$, $b = 50°$, $c =$;
5) b es el doble de a, y c es el triple de a?

5. El cálculo de los triángulos

a) Cálculo de la circunferencia

Sin necesidad de más explicaciones, saben los niños que:

Se encuentra la circunferencia de un triángulo sumando sus tres lados. En el triángulo equilátero se multiplica uno de los lados por 3. En el triángulo isósceles se necesita conocer un lado y la línea fundamental.

b) Cálculo del contenido

En la clase de trabajo manual dibujarán los niños un rectángulo con lados de 10 cm. por 6 cm., y también un triángulo rectángulo con catetos de 10 y 6 cm. de largo; los cortarán, colocarán al segundo encima del primero, y constatarán que el triángulo importa la mitad del paralelograma.

Luego procederán en sentido inverso: dibujarán un triángulo cualquiera, señalarán la altura, y lo completarán convirtiéndolo en un paralelograma con la misma altura y línea de la base. Cortándolos y poniéndolos uno encima del otro, se obtendrá el mismo resultado que antes.

El triángulo es la mitad del paralelograma, con el cual tiene común la altura y la base.

De esto se desprenden las siguientes reglas:

$$c = \frac{b \, . \, a}{2}, \text{ ó } b \, . \frac{a}{2} \text{ ó } \frac{b}{2} \, . \, a; \; b = \frac{2\,c}{a};$$

$$a = \frac{2\,c}{b}.$$

Lecciones:

1. Calcular el contenido de los triángulos siguientes:

b = 24 m., a = 27,5 cm.
b = 37,8 cm., a = 13,7 cm.

2. La fachada a piñón de una casa, mide 12 m. de largo, altura hasta el techo 5 m., hasta el vértice 8 m.

Se trata de revestirla con tablas de 25 cm. de ancho. ¿Cuántos metros lineales de tabla se necesita?

3. Tengo un terreno que afecta la forma de un triángulo acutángulo. El ángulo formado por dos lados iguales (catetos) mide 80 grados, el tercer lado 20 m. ¿Qué valor representa el terreno si el área vale 24 pesos?

4. Medir y calcular los lados de una pirámide representada por el caballete del pizarrón.

5. ¿Cuánto mide la base de un triángulo cuyo contenido importa 48 cm. cuadrados, si la altura es: a) de 3,6 cm.; b) de 17,5 cm.?

6. ¿Qué altura tiene un triángule que mide 60 m. cuadrados, si la base es: a) de 3,4 cm.; b) de 16,8 cm. do largo?

DEBER PARA CASA.—Buscar en casa triángulos, medir sus dimensiones, y calcular su contenido.

El primer paseo instructivo en busca de formas

Si hay materia de enseñanza que exige claro criterio basado sobre observación subjetiva, lo es sin duda alguna la ciencia de las formas.

La observación no solamente crea la base para la instrucción, sino también nos abre los ojos sobre el mundo de formas en que vivimos.

Se empezará con inducir el niño á observar por sí solo las cosas conforme se procuró por medio de los *deberes para casa,* á fin de estimular su reflexión y apreciación.

Después de haber aprendido—bajo el control y la guía del maestro, sobre objetos presentes en la clase y afuera —los primeros ejercicios de buscar y examinar determinadas formas, dirigirá el niño, curioso y diligente, su vista á todos los puntos donde espera hallar algo de símil ó de nuevo para sus fines.

Es menester que el maestro dirija tales inclinaciones, que salga á paseo con sus alumnos, para que vean cosas que darán motivo para comparaciones y observaciones. Que los lleve á paseo, sobre todo después de haber terminado una sección importante de enseñanza, como por ejemplo, la que hoy concluye.

No faltará la oportunidad para esclarecer sus dudas en cuanto á formas de la vida ó para corregir juicios erróneos sobre la belleza y utilidad de ciertas formas. No solamente estimulará el maestro la observación, sino también les enseñará cómo han de hacer sus comparaciones y de deducir consecuencias, el todo hasta donde el lugar se preste para esta clase de ocupación.

Acostumbrando al niño á hacer deducciones y á sacar consecuencias de sus propias observaciones, esta enseñanza fructifica á su vez el espíritu de observación porque provoca la reflexión durante la observación, y esta última se vuelve investigadora.

Por eso conviene que, al terminar cada sección de enseñanza, lleve el maestro á los niños á la calle, á las plazas, delante de monumentos ó grandes edificios, sin preocuparse de lo que dirán los ignorantes, ni de la burla de los colegas contrarios ó envidiosos. Tenga el maestro en vista el sagrado objeto de abrir los ojos á los niños, para que puedan libremente mirar el mundo que les rodea. Se entiende que

tales excursiones se harán en las tardes libres. Después de una hora ó dos de observación—que lo mismo puede abarcar las formas naturales de la selva ó del campo,—se les conducirá á una plaza de recreo para que jueguen libremente.

En este primer paseo se tratará en primera línea de conocer y examinar los cuadrados y rectángulos en su aplicación á los edificios ó monumentos, y de saber si el objeto de su aplicación ha sido el mero adorno ó si ha respondido á necesidades.

Para ahorrar tiempo, haría el maestro bien de elaborar con anticipación un plan completo del itinerario, de fijar sobre cuáles cosas va á llamar la atención de los niños, y el sitio donde los reunirá al rededor suyo para oir sus opiniones y provocar comparaciones. Ni es necesario que al objeto se destine siempre una tarde libre. Lo mismo pueden utilizarse para el estudio de las formas los habituales paseos de alumnos ó las excursiones botánicas, la visita al jardín zoológico ó el regreso del mismo.

Lo que principalmente quiero sentar como norma, es que el maestro no pierda ocasión para mostrar á los niños las formas que se les ha presentado en la enseñanza, de utilizarlas de la manera más prolija posible y de volver á llevar lo observado á la clase.

B. DIBUJO DE TRIÁNGULOS

Dibujar formas triangulares tomadas de los objetos que rodean al niño. Una pizarra (fig. 5). Una plomada (fig. 6). Una estrella (fig. 7).

C. TRABAJO MANUAL

1. Confeccionar un triángulo de cartón (fig. 52). *Orden del trabajo*: a) dibujar, b) cortar, c) rasguñar.
2. Dibujar sobre papel y cortar paralelogramas y triángulos, como lo indico en la página 145 (5 b).
3. Confección de una pirámide de cárton (fig. 53).
4. Confección de una estrella (fig. 7) para carretel.
5. Construcción de un cubo ó dado de cartón que pueda descomponerse en tres pirámides congruentes (fig. 53 a). El esqueleto (de la fig. 53 b), h, b, c, e = cuadrado. $ba_2 = ba_1 = hb$ = lado del cuadrado. $ha_4 = ca_3 = ha_1 = ca_2$ = hipotenusa de dos lados del cuadrado. De consiguiente, un lado se deduce del otro; no hay que saber sino el largo del arista del dado para poder construir las tres pirámides.
6. Cajón con compartimentos ó divisiones; (fig. 51) y
7. Carpeta (fig. 54). El orden del trabajo se desprende de los trabajos anteriores.

Números 6 y 7 sirven de repetición de lo dicho sobre los paralelogramas.

§ 4

EL TRAPECIO

A.—GEOMETRÍA PLANA

1. Definición del concepto

El canasto de papeles le servirá al maestro para explicar á los niños lo que es una pirámide troncada:

Representa la canastilla un cuerpo limitado por dos planos (cabeza y base) cuadrados y cuatro planos laterales. Los dos primeros son opuestos y paralelos, como lo hemos visto en la columna, pero no son de igual tamaño. Tampoco son los planos laterales perpendiculares, sino oblicuos, como en la pirámide, pero no llegan á juntarse en forma de punta. La punta falta. Vamos á completarla (el maestro les muestra una pirámide con su punta separada) hasta que forme una pirámide. Este cuerpo, sin la punta, se llama tronco de pirámide, ó pirámide troncada.

Examinemos ahora un plano solo, dibujándolo para mayor facilidad en el pizarrón.

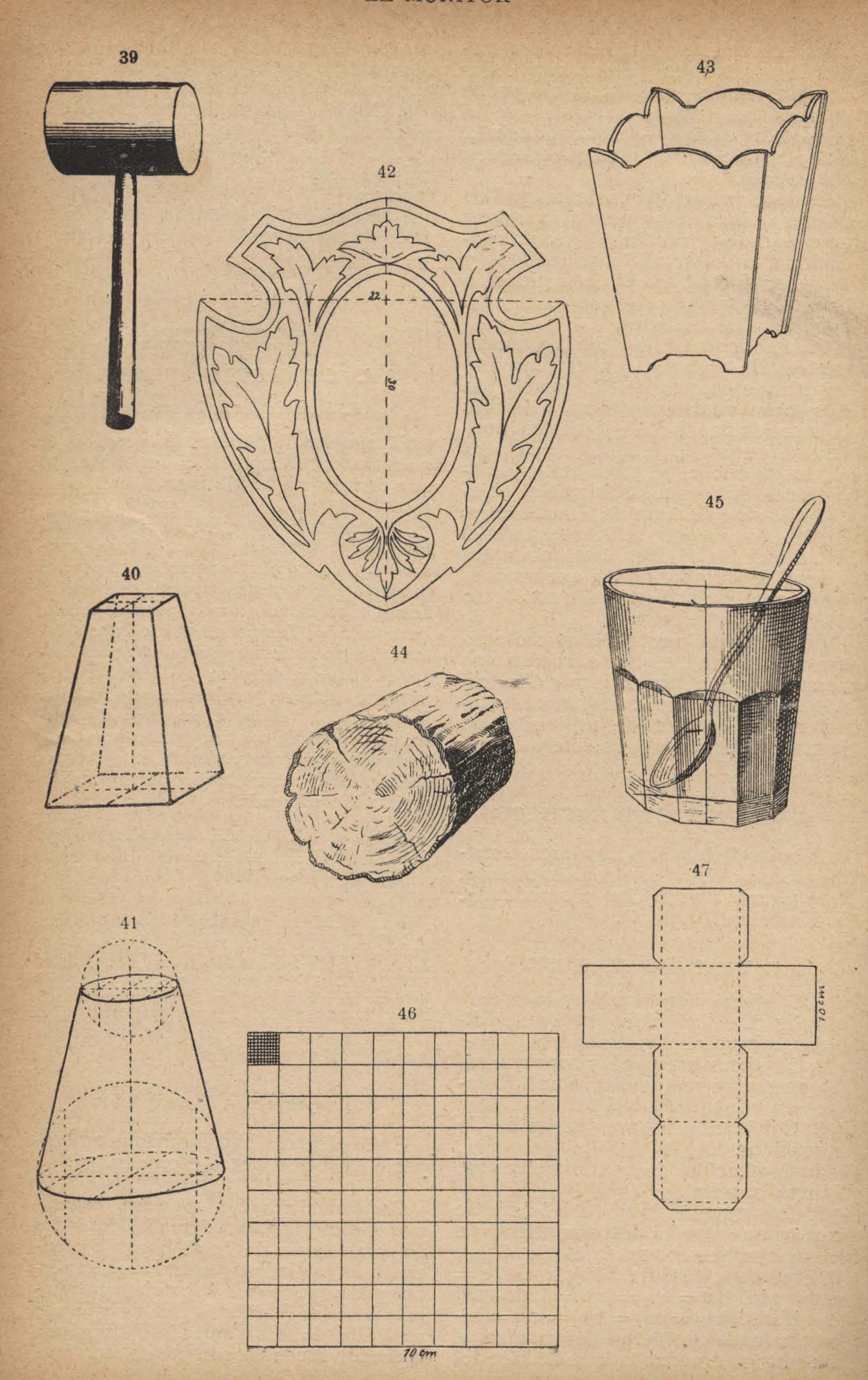
Esta figura tiene cuatro lados y cuatro ángulos oblicuos; es, por lo tanto, un cuadrilátero pero ningún paralelograma; porque no hay más que un solo par de lados paralelos; llámanse estas figuras trapecios.

Un trapecio es un cuadrilátero con un par de lados paralelos.

2. Las especies de trapecios

En el pizarrón hay dibujados un trapecio isósceles y otro escaleno.

Comparando los dos trapecios, hallaremos que en la primera figura los dos lados no paralelos son de igual largo. Prolongándolos, esos lados se trocarían en un vértice y el trapecio se convertiría en triángulo isósceles, (indicar la prolongación por medio de lieneas puntuadas). La misma operación puede hacerse con la otra figu-


39
42
43
22
30
40
44
45
41
46
47
10 cm
10 cm

ra; solamente allí el triángulo completado resulta un escaleno ó sea de lados desiguales.

De consiguiente, se llama el primer trapecio *isósceles* y el segundo *escaleno*.

Comparado con el triángulo completado se le puede llamar también triángulo troncado.

Todo trapecio puede completarse para triángulo, prolongando los lados que no son paralelos.

DEBER PARA CASA:—Buscar trapecios en la calle, en la casa, en el patio: asiento de silla, los vidrios de las linternas de la calle, techos, piñones, adornos, etc.

3. Las particularidades del trapecio

En forma de asiento de silla muéstrase el trapecio como forma *útil*, porque ofrece un asiento cómodo sin ser de forma grosera. Una de las paralelas es siempre la línea fundamental. La distancia perpendicular entre ambas se llama la altura.

4. El cálculo del trapecio

a) Cálculo de la circunferencia:

Este cálculo es muy sencillo. No es más que la suma de los 3 respectivamente 4 lados indicados.

b) Cálculo del contenido:

Para que se comprenda este cálculo, dibujo sobre papel la figura 55, la corto, separo luego el triángulo b, e, f, y lo coloco sobre el triángulo c. d. f; ambos son iguales y se cubren.

Por lo tanto, es el trapecio igual al triángulo grande a, c, e. La línea fundamental ó base, se compone de las dos paralelas del trapecio, la altura es igual á la del trapecio.

Resulta, pues, la siguiente regla:

$$C = B + b . \frac{a}{2} ; \frac{B+b}{2} . a ; a = \frac{2c}{B+b} ;$$

$$B = \frac{2c}{a} - b ; b = \frac{2c}{a} - B.$$

Lecciones:

1. Calcular el contenido de los siguientes trapecios:

a. Paralelas de 12 y 17 cm., distancia 12 cm.

b. Paralelas de 3 1/2 y 4 m., distancia 3 m.

c. Paralelas de 112 y 92 m., distancia 45,8 m.

2. Un jardín afecta la forma de un ecio, cuyas paralelas miden 80 y 60 m. ¿Cuál es la distancia entre ellas si el contenido del terreno importa 42 áreas?

3. En un trapecio hay una paralela de 12 cm., su distancia de la otra 5 cm. ¿Qué largo tiene la otra paralela, si el contenido del trapecio es de 45 cm.^{2}?

4. ¿Cuánta madera se necesita para cubrir los planos laterales de nuestro cajón de cartón? ¿Cuánto cuesta la madera si el carpintero pide 1 peso por 1 m.^{2}?

El trapezoide se mencionará solamente de paso, demostrando su cálculo (descomposición en triángulos), en un ejemplo.

5. Los cuadriláteros en general

De la materia que hasta ahora se ha tratado se sacarán los siguientes teoremas que los niños deberán grabarse bien en la memoria:

1. Toda figura con 4 lados y 4 ángulos, es un cuadrilátero.
2. La suma de los ángulos en cada cuadrilátero importa 4 ángulos rectos.
3. La línea que liga á dos puntos de ángulo (vértices) se llama diagonal.
4. Los cuadriláteros se dividen en paralelogramas, trapecios y trapezoides. Tiene el paralelograma 2, el trapecio 1 y el trapezoide ningún par de lados paralelos.

B.—EL DIBUJO DEL TRAPECIO

1. Fig. 8. Piñón de una casa. Esta figura se presta á un repaso de las figuras, ángulos y líneas geométricas hasta ahora aprendidos y ofrece al mismo tiempo material para dibujo de trapecios.

2. Fig. 10. Una jarra de lata (del natural).

3. Fig. 9. Un embudo (del natural).

C.—TRABAJO MANUAL

1. Fig. 55. Trapecio de papel para calcular su contenido.

2. Fig. 56. Confección de una pirámide troncada de cartón.

3. Fig. 57. Una bandejita cuadrilátera. *Orden del trabajo:* a) dibujar, b) cortar los ángulos y rasguñar las esquinas, c) juntar y pegarlas con tela, d) orlar los bordes superiores, e) orlar los bordes interiores, f) forrarlo, g) cubrir ó guarnecerlo exteriormente, h) reforzar el fondo con papel.

§ 5

EL POLÍGONO

A.– GEOMETRÍA PLANA

1. Definición del concepto

En un vaso que, puesto al revés, representa una pirámide troncada y cuyo plano de fondo es un polígono equilateral, hará el maestro la siguiente demostración:

Este vaso representa una pirámide troncada de diez lados y diez ángulos (la misma figura estará dibujada en el pizarrón; los niños contarán sus lados y ángulos). En el pizarrón se ve además un pentágono irregular (cuyos lados y ángulos contarán los niños). Tiene la segunda figura 5 lados y 5 ángulos. Ambas figuras son iguales en cuanto tienen más de 4 lados y más de 4 ángulos. Estas figuras se llaman polígonos. *Un polígono es una figura con más de 4 lados y más de 4 ángulos.*

2. Las especies de polígonos

Los niños medirán los lados y ángulos del decágono y del pentágono.

El decágono tiene lados y ángulos iguales, el pentágono los tiene desiguales. El decágono es regular y el pentágono es irregular. Un polígono regular tiene lados y ángulos iguales; un polígono irregular tiene lados y ángulos desiguales.

(Esta definición es suficiente para las escuelas populares).

El maestro induce á los niños á dividir los segmentos del decágono en 2, 3 ó más partes, de lo que resultan polígonos de 20, 30, etc., lados.

El número de polígonos es ilimitado.

3. El dibujo de algunos polígonos

El maestro los traza en el pizarrón y los niños los copian en sus cuadernos, pero antes se inscribirán las líneas en un círculo, nombrándolas. Es así que se construirá el *exágono*, el *pentágono*, el *hectágono*. Cada construcción será analizada por los niños. En seguida se muestra á los niños cómo pueden dibujar otras figuras más subdividiendo los arcos de estos 3 polígonos.

DEBER PARA CASA:—1. Buscar en su alrededor polígonos, examinar si son regulares ó irregulares y fijar su clasificación.

2. Describir la construcción de los tres polígonos que acabamos de dibujar.

3. Formar la estrella de 6, 5 y 8 puntas (sacándolas del cuadrado).

4. Las particularidades de los polígonos

Hay en el pizarrón un exágono regular circunscrito de un círculo é inscrito en otro círculo, con un radio corto y dos radios largos, el uno al lado del otro. También se ve en el pizarrón otro exágono, dividido en 4 triángulos por líneas que parten de uno de los vértices.

En la primera figura se demostrará lo siguiente:

Todo polígono regular puede inscribirse en un círculo. El centro del círculo es también el centro del polígono. Desde ese punto se puede descomponer el polígono en tantos triángulos cuantos lados tiene, juntando los vértices con el centro. Otra división en triángulos puede ejecutarse juntando los puntos medios de los lados con el centro. Estas últimas líneas se llaman «radios pequeños» y aquéllas «radios grandes».

En la figura segunda se ha efectuado una división en triángulos, partiendo desde un vértice. De esta manera se divide un exágono por medio de cuatro diagonales en 4 triángulos. (La misma operación verificarán los niños en los pentágono y hectágono que tienen dibujados en sus cuadernos).

En un polígono se puede trazar desde un vértice 2 diagonales menos y, por consiguiente, también formar 2 triángulos menos que el número de sus lados.

Lección:

Hablar sobre la triple subdivisión de los polígonos regulares.

El maestro demostrará con algunos ejemplos, que la división desde un vértice puede efectuarse también en el polígono irregular.

El polígono se encuentra con mucha frecuencia en la *naturaleza*. Los cristales de la nieve son exágonos regulares, el corte transversal de un limón nos muestra un encágono regular, pero donde las formas son aún más perfectas es en la mineralogía (mostrar algunas pruebas). Las hojas de la rosa rodean al tronco en forma espiral; aprensando esos espirales sobre un plano, se verán 6 hojas equidistantes

entre sí, formando, por lo tanto, un exágono regular. En el lirio son 5 las hojas que forman una espiral. También la mayoría de las flores polifolias forman en su corte transversal polígonos regulares.

La pintura, escultura, arquitectura y la industria, se han valido de muchas de esas formas polígonas existentes en la naturaleza, para convertirlas en *formas estéticas*: prendedores, carpetas, ornamentación de casas, etc.

Varios polígonos llenaron entre los pueblos antiguos un papel emblemático. Los israelitas confeccionaban el exágono y lo llamaban «Escudo de David». Las sinagogas modernas mismas ostentan en la punta de la cúpula un exágono dorado. En la edad media se le atribuía á ese signo poder mágico. Era un talismán contra el enemigo, el agua, el fuego, los espíritus malignos, las enfermedades, etc. Tenía el exágono también su significación humorística. En las antiguas fondas de Alemania, la estrella de cinco puntas servía de enseña como emblema de alegre compañía.

Los griegos fueron los primeros en hacer del pentágono una estrella de cinco puntas iguales, como puede observarse todavía en monedas de aquella época. En la edad media se hizo al pentágono el emblema de las heridas del Señor y el número VII recordaba á los fieles las siete palabras en la cruz.

Los antiguos germanos llamaban al mismo pentágono «pie de bruja» y lo llevaban consigo para precaverse contra la influencia de la magia.

Hoy mismo hay todavía países donde la mujer traza un pentágono sobre el pan antes de cortarlo y el campesino de Lituania lo traza con el látigo en el suelo delante los cascos de los caballos, antes de salir con ellos á la calle. También suele trazarlo la noche de año nuevo en la puerta del establo, para precaver las bestias de brujerías.

Octágono fué la estrella que condujo á los reyes magos. El octágono forma la planta baja de muchos monumentos antiguos como, por ejemplo, la de la catedral de Aquisgrana (Aachen), construída por Carlomagno. En general fué á los antiguos el número 8 tan sagrado como el número 3 y se lo ve todavía como fundamento en muchas iglesias, capillas, torres, piedras bautismales, etc., de aquellos tiempos.

5. El cálculo de los polígonos

a) Cálculo de la circunferencia

Bastará una breve rememoración para que los niños sepan que la circunferencia se encuentra sumando los lados.

En el polígono regular basta dar un solo lado.

Se multiplica sus medidas con el número de lados. En el polígono irregular deben los lados medirse cada uno y sumarse en seguida.

b) Cálculo del contenido

Al confeccionar el modelo fig. 58, los niños han visto que

El polígono regular es igual á un triángulo cuya base ó línea fundamental está formada con la suma de todos los lados y cuya altura es la del pequeño radio. De ello deduce el maestro que:

$$c = \frac{u.r}{2} \text{ *)}$$

Se les hace notar á los alumnos que un polígono puede calcularse dividiéndolo desde uno de los vértices en triángulos y calculando luego el contenido de éstos. Para los irregulares es éste el único procedimiento posible para averiguar el contenido. Para ejercitarlos es conveniente hacerles dibujar, dividir en triángulos y calcular algunos de esos polígonos.

Lecciones:

1. ¿En cuántos triángulos puede descomponerse: a) un endecágono, b) un polígono de 21 lados?

2. La figura (exágono) dibujada en el pizarrón, representa un campo. La escala es 4: 225. A 1 *hecta.* corresponde 4,40 *hl.* avena. ¿Cuántos litros se necesitan para la sementera?

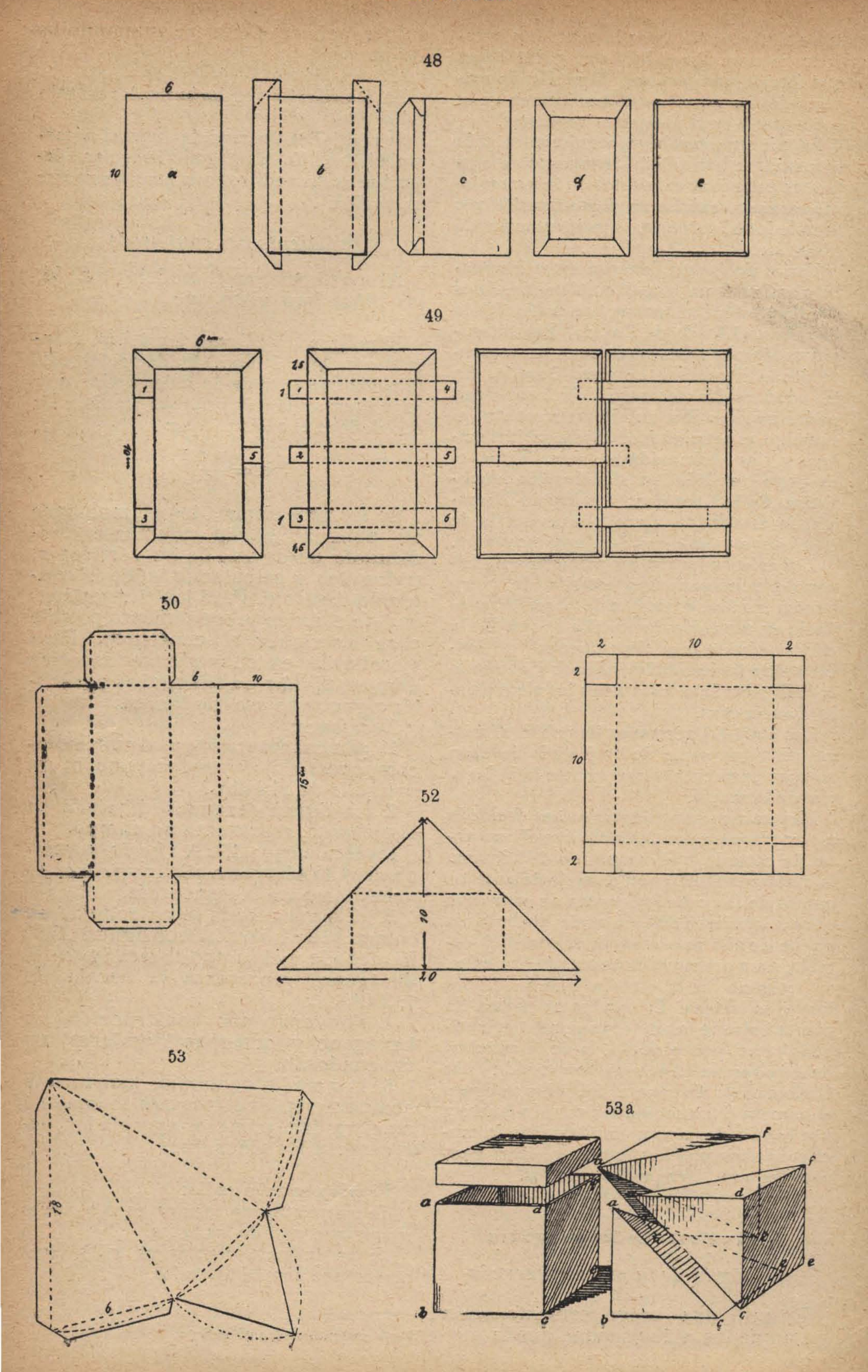
3. ¿Cuánta cebada se cosecha de un campo, si de 1 *hect.* se consiguen 25,80 *hl.* cebada y el campo de esta figura (el decágono) representa la escala de 1: 300?

4. Convertir por construcción un hexágono y octágono (regulares) en un cuadrado.

5. Por medio de dibujo, mensura y comparación exactos para lo cual el maestro dará números apropiados, encontrarán los niños que:

El más pequeño radio:
de un pentágono regular es 0,69 veces mayor que uno de los lados.
de un exágono regular es 0,88 veces mayor que uno de los lados.

(*) u. significa circunferencia.


48
6
10
a
b
c
d
e
49
6
10
1
2
3
4
5
6
2,5
1,5
50
6
10
15
52
10
20
2
10
2
2
10
2
53
18
6
53 a
a
b
c
d
e
f

de un octágono regular es 1.21 veces mayor que uno de los lados.
de un decágono regular es 1.54 veces mayor que uno de los lados.
de un dodecágono regular es 1.88 veces mayor que uno de los lados.

6. Una plaza tiene la forma de un hexágono regular, cuyos lados miden 2 m. Su pavimentación cuesta 30 pesos; ¿cuánto cuesta una con a) 3 m, b) 5 m, c) 7 1/2 m por lado?

B.—DIBUJO DEL POLÍGONO

1. La figura (fig. 11) que resulta si en el pentágono se junta continuamente los ángulos opuestos.
2. Fig. 12.—Hoja de yedra.
3. Fig. 13.—Un heptágono.
4. Fig. 14.—Modelo de hoja de palma.
5. Fig. 15.—Hoja de castaño.
6. Fig. 16.—Conchilla.

Con las figuras 6, 9, 10, 12 y 14, se prepara paulatinamente la transición hacia las figuras de líneas curvas. El niño mostrará con esta transición más *motu propio* que con los largos ejercicios preliminares usuales, sin sentido ni interés, y, por ende, fastidiosos.

C.—TRABAJO MANUAL

1. Un modelo destinado al cálculo de los polígonos (fig. 58). *Orden del trabajo*: a) dibujar el heptágono, b) cortarlo en triángulos, c) pegar los triángulos de modo que sus bases (líneas fundamentales) formen una línea recta, d) tronchar los vértices 1 á 3 y I á III, y e) pegarlos á los espacios correspondientes del triángulo.
2. Plato heptagonal. *Orden del trabajo*: a) dibujar, b) cortar, c) forrarlo, d) cubrir el fondo.
3. Un platito exágono (fig. 59) *Orden del trabajo*: como fig. 57.
4. Un prisma pentágono de cartón.
5. Como repaso de formas anteriormente aprendidas: una carpeta (fig.60). *Orden del trabajo:* a) cortar las tapas, b) pegarlos sobre la tira de tela, ó de cuero.

c) Doblar las esquinas, d) pegar otra tira de tela del lado interior, e) orlar las esquinas, f) forrar con papel las tapas, g) pasar las cintas á 3 costados, h) forrar el lado interior.

§ 6

LA CIRCUNFERENCIA Y EL CÍRCULO

A.—GEOMETRÍA PLANA

1. Definición del concepto

En una regla cilíndrica ó cualquier otro objeto símil, explicará el maestro las particularidades de los planos rectos y curvos.

Los objetos que hasta ahora hemos confeccionado eran limitados por planos rectos. Si al rededor de este cuerpo colocamos una hoja de papel, éste adquiere una forma curva. Este cuerpo está por lo tanto limitado por un plano curvo; sus dos plannos extremos son, al contrario, rectos.

Para constatar la diferencia entre ambas especies de planos, trataremos de trazar sobre cada una líneas rectas.

Sobre un plano recto pueden trazarse líneas rectas en todas direcciones, lo que en un plano curvo es, al contrario, imposible. (Un plano terminal, de tamaño natural, se ve en el pizarrón). Este plano se encuentra limitado por una línea curva. (El maestro descompone una línea recta y una curva en puntos y explica, *viceversa* que una línea se compone de puntos).

En la línea recta todos los puntos se encuentran colocados en una misma dirección; en la línea curva se hallan en direcciones distintas.

Una línea curva como ésta, que vuelve á su punto de partida y se halla á igual distancia de otro punto (del centro) se llama circunferencia.

Para trazarla se emplea el compás. Los niños trazan en sus cuadernos con el compás circunferencias de varias dimensiones y el maestro les explica cómo trazar círculos con un hilo cuyo cabo suelto da vuelta al rededor de un cabo fijo.

Atando un objeto pesado á un hilo y haciéndole girar por el aire de manera que el hilo queda estirado, dicho objeto describe en el aire una circunferencia. Lo mismo hacen las aspas del molino de viento.

El plano limitado por dicha circunferencia llámase círculo Nuestra regla tiene pues, por límite un plano curvo y además 2 círculos como planos finales.

Tal cuerpo llámase *cilindro*. El plano curvo que lo rodea suele llamarse también *capa,* puesto que él envuelve al cuerpo.

2. Las líneas fuera (tangente) y dentro (cuerda) de la circunferencia

Las partes del círculo

Los niños trazarán en sus cuadernos una circunferencia algo grande, y agregarán las líneas cuyos nombres y particularidades el maestro les va explicando. Como el alumno en el dibujo y trabajo manual va á necesitar con frecuencia completar un arco hasta convertirle en circunferencia, es menester desarrollar y ejercitar bien el teorema:

Para encontrar el centro de una circunferencia se trazan dos cuerdas en cuyos medios se erigen perpendiculares. El punto donde éstas se cortan será el centro de la circunferencia.

Los niños construirán una circunferencia con un diámetro de 115 mm,*) trazarán los dos diámetros que se corten en ángulo recto, tomarán la mitad de un arco y marcan sobre este arco pequeño 45 veces 1 mm. En consecuencia, encuentran que:

Cada circunferencia se divide en 360 partes iguales.
Cada una de esas partes es un grado. Aquí el grado mide 1 mm.

Lecciones:
1. Calcular el largo de un grado si la circunferencia mide: a) 720 cm., b) 120 cm., c) 36 cm.
2. El grado del ecuador de la tierra mide 20 leguas marinas: ¿cuánto mide el ecuador?

Partes mayores de circunferencia se llaman arcos.

Lecciones:
1. ¿Cuántos grados contiene el arco de un $^1/_4$, $^1/_5$, $^1/_6$, $^1/_8$, etc., de circunferencia?

Todo ángulo es con su arco correspondiente, parte de un círculo. Por eso medimos los ángulos por grados; porque juntando los puntos del arco con el centro, queda el ángulo dividido en tantas partes cuantas tiene el arco. Por eso se mide el ángulo cuando se mide su arco.

Lecciones:
¿Qué parte del círculo forma un ángulo de 90, 60, 48, 18 (grados), etc.?

Un ángulo recto contiene 90° (grados); el ángulo obtuso es mayor y el ángulo agudo es menor que el recto. (Explicar lo que es el cuadrante).

Aquí cabe al fin la explicación detallada del transportador, la que dará lugar á nuevas mensuras de ángulos.

Explicar á los niños, también, los términos de sectores y segmentos. El maestro cortará con la tijera un trozo de un círculo trazado sobre papel y demostrará que el anillo ó corona es la capa del cono.

3. Las particularidades de la circunferencia

Los niños construirán 3 circunferencias con un mismo centro y distantes 1 cm. entre sí.

Circunferencias son paralelas cuando tienen el centro común; tales circunferencias son concéntricas. Explicar el anillo circular. Circunferencias concéntricas y anillos circulares se ven en la esfera del reloj, etc. (El maestro indicará algunos otros).

Los niños trazarán una circunferencia y dentro de la misma otra más, cuyo radio sea 1 cm. más corto, pero cuyo centro esté 1/2 cm. distante del centro primero.

Circunferencias trazadas sobre un mismo plano pero con diferentes centros, se llaman excéntricas.

Un disco (el maestro enseña alguno) que gira al rededor de un punto (eje) situado fuera del centro, llámase un disco ó círculo excéntrico. En la locomotora se puede ver uno (mostrar su dibujo).

Se habla también de hombres excéntricos. Estos se diferencian ostensiblemente por su modo de vivir, de los demás.

Los niños construirán todos los paralelogramas, trazan las diagonales y tratan de hacer dentro y al rededor de cada figura una circunferencia y llegarán así al teorema:

AL REDEDOR *de cada paralelograma rectangular, y* DENTRO *de cada paralelograma equelateral, puede construirse una circunferencia.*

De igual modo instrúyase á los niños mediante el dibujo de los siguientes teoremas:

1. Dividiendo en dos partes iguales

---

*) Los mismos niños deberán corregir el pequeño error.

los lados de un triángulo y levantando perpendiculares en esos puntos de división, se encuentra el centro de la circunferencia circunscripta.

2. Las 3 líneas que dividen en partes iguales á los ángulos de un triángulo se cortan en un punto que es el centro de la circunferencia inscripta.

Ya los polígonos muestran cierta regularidad: todas las partes de la circunferencia y del plano se agrupan al rededor de un centro común. En la circunferencia esta regularidad se constituye en uniformidad general y absoluta. Por eso se la considera como emblema de la perfección y es por sí sola ya una forma de *adorno*. Como no tiene ni principio ni fin, ya los antiguos la consideraban el emblema de la eternidad.

A causa de su forma agradable se emplea con mucha frecuencia en objetos de lujo y de uso, platos, cacerolas, botellas, vasos, sombreros. También se le encuentra en la *naturaleza* en el cuerpo humano, en hojas de plantas, en la fruta, en el huevo, etc., mientras en la rueda ó en el cilindro, es su forma de *utilidad.*

DEBER PARA CASA:

1. Buscar entre los objetos que nos rodean ejemplos de que el círculo es forma frecuente en la nateraleza, en la estética y en cosas útiles.

2. La significación del círculo en la vida humana.

El anillo es como sortija un emblema de unión,amor y de amistad. Por eso se regala un anillo en señal de cariño y estimación. Novios y casados llevan en señal visible de su recíproco cariño anillos hechos con el metal más precioso y más durable. La cadena se forma con anillos. En la ceremonia del casamiento cambia el sacerdote los anillos de los esposos para significar que desde ahora quedan vinculados para siempre como por medio de una cadena.

4. El cálculo de la circunferencia

a) *Cálculo de la línea circular*

En la clase de trabajo manual los niños habrán confeccionado un disco de cartón de 14 cm. de diámetro, tendido al rededor del disco un hilo y encontrado que la circunferencia del disco es de 44 cm.

De ello se desprende la regla siguiente:

$$P.^{*}) = 2\ r.\ \pi;\ r = \frac{P}{2\ .\ \pi}$$

b) *Cálculo de contenido ó círculo.*

Como DEBER PARA CASA, los niños han dibujado un exágono y convertídolo en dodecágono y en polígono de 24 lados. Los niños traerán á clase la siguiente observación: los lados de este último polígono no pueden distinguirse, están situados dentro de la línea circular. Por consiguiente, ya se dan cuenta de que

La circunferencia es un polígono con lados innumerables. Si la circunferencia es, pues, un polígono, como tal se le calcia cula, según la regla:

$C = \frac{P\ .\ r}{2}$, de lo que resulta que $C =$

$$= \frac{2\ r.\ r.\ \pi}{2} = r^2\ .\ \pi$$

Ejercicios:

1. ¿Qué largo tiene: a) la línea circular, b) la abertura correspondiente del compás (radio), si cada grado tiene 6 cm. (4 cm.) de largo?

2. ¿Qué largo tiene cada grado si la abertura del compás es a) de 7 cm., b) de 14 cm., c) de 18 cm., d) de 120 cm., e) de 36 cm. de largo?

3. ¿Qué circunferencia tiene la esfera de un reloj si el minutero, que es 2 cm. más corto que el radio, camina con su punta 11 cm. en 15 minutos?

4. Trátase de cortar de un cuadrado de cartón de 42 cm. por lado, el círculo mayor posible. a) ¿Cuánto mide este círculo; b) cuánto mide cada uno de los trozos sobrantes?

5. Las formas derivadas del círculo

a) *La elipse*

El maestro exhibirá algún objeto elíptico para explicar á los niños que: *la elipse es una línea curva cerrada que tiene un diámetro largo y otro rectangular más corto.*

En un disco de goma ó algún otro objeto explicará el maestro que la elipse puede formarse con una circunferencia alargando uno de los diámetros ó reduciendo el otro. Casi puede decirse que *la elipse es una circunferencia estirada.*

---

*) P. Significa periferia ó circunferencia.

El maestro clava dos puntas en el pizarrón, las rodea con un hilo sin fin y mediante la tiza construye una elipse.

Los niños notarán que es la manera de los carpinteros y jardineros para dibujar elipses. Los puntos en el diámetro largo que señalan las dos puntas se llaman los focos.

b) El óvalo

El óvalo es una especie de elipse. Cada niño habrá traído un hilo de 10 á 15 centímetros de largo. Se atarán los cabos y se formará sobre la mesa una circunferencia. Estirándola un poco hacia un lado, se transformará en óvalo.

También el óvalo puede imaginarse como derivación de la circunferencia.

Ejercitarse en el dibujo de la elipse y del óvalo con ayuda del compás (figs. 18, 19, 20).

Ambas formas se ven con frecuencia en la *naturaleza* El derrotero de la tierra al rededor del sol tiene la forma de una elipse y el sol se encuentra en uno de sus focos. Las hojas y frutos de los árboles y de muchas otras plantas, tienen forma elíptica, lo mismo el corte de un limón partido á lo largo. También el arte industrial se sirve mucho de ambas formas. Hay prendedores, alfileres de corbata, botones de puños, sombreros, tazas, platos, sello de goma (todos objetos visibles en la clase) que muestran formas elípticas y óvalas.

c) La línea espiral y de caracol

Para definir estas formas basta el resorte de un reloj y un caracol común.

Ambas líneas se componen de semicírculos.

Las líneas espirales guardan en todas partes distancias iguales y entre las líneas de caracol el espacio va creciendo de adentro para afuera.

Su origen se aplica fácilmente con un trozo de alambre que el maestro arrolla al rededor de un lápiz redondo y otro trozo al rededor de un cono. La primera operación produce un espiral, la última una línea de caracol.

Ejercicios.—¿Qué clase de línea se diseña (en el aire) si una langosta camina en línea recta y con celeridad uniforme sobre el aspa de un molino de viento en rotación?

En cambio, ¿qué clase de línea, si se mueve con celeridad siempre creciente?

Ejercitarse en el dibujo de ambas clases de líneas mediante el compás (figs. 25 y 26). En la mesa de carpintería mostrará el maestro á los niños cómo cepillando con fuerza, las virutas salen en forma de espirales.

Las formas espirales se producen cuando se obra con fuerza desde afuera sobre una materia natural elástica.

Por eso son estas formas emblema de elasticidad, frescor y de resistencia. Los metales poseen esa resistencia en alto grado.

Es por eso que en los trabajos del herrero, cerrajero, joyero, etc., se ven tantos espirales. En la *naturaleza* se ve con frecuencia la forma espiral, sobre todo en las plantas, enredaderas (hoblón, parra). También se le ve en las pinturas de cielo-rasos y vestíbulos, en muestras de bordados, etc. Lo mismo puede decirse de

d) La línea serpenteada ú ondeada

Muéstrese su origen á los niños con el compás, hágaseles notar su empleo múltiple en la pintura, la escultura, labores femeninas, trabajos de metal y que también aquí la *naturaleza* ha sido la maestra para artesanos y artistas.

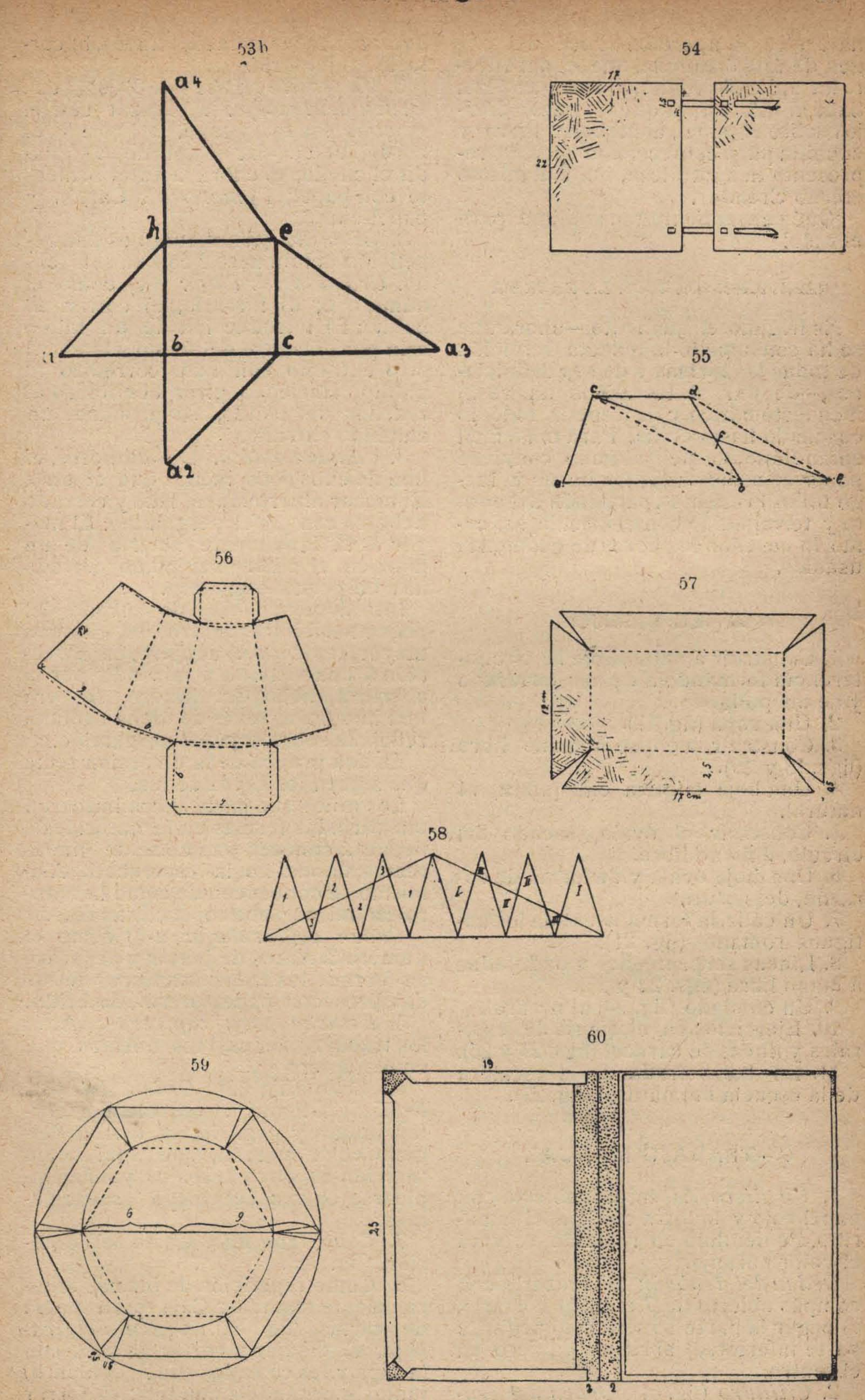
Las ondas de un campo de trigo, las ramas de árboles cargadas con frutas muestran esas formas. A cada paso en la naturaleza y en la vida se las encuentra. (figs. 22 y 23).

Deber para casa.—Buscar en la clase y afuera, formas curvilíneas.

Segundo paseo instructivo en busca de formas.

Vamos al campo, á la selva, al prado; es allí donde se descubre multitud de líneas curvas, es allí donde la enseñanza de clase logra su aplicación animada y vivificante. Empezando por la hermosa bóveda celestial, ese hemisferio azul arriba de nosotros, nos invita á meditar; las aves cruzan el aire y los peces el agua, describiendo largas curvas. Los troncos de árboles, los tallos de muchas plantas, tienen forma circular ó de polígono. Al rededor de las flores se construye (mentalmente) líneas completando círculos ó polígonos.

Así el niño nota y siente á cada paso la variedad y belleza de las formas


53 b
a4
h
e
a1
b
c
a3
a2
54
55
c
d
f
a
b
e
56
57
58
59
60
19
25

naturales, se apercibe ahora del origen de ésta ó aquélla, que el arquitecto ha aplicado copiando la naturaleza. Sabe el niño ahora que al trazar dibujos sobre el papel, al manejar tijera y cuchilla para confeccionar formas, representa la naturaleza, imita al mismo eterno Creador.

¡Qué pensamiento tan sublime para el niño!

REPETICIÓN DE TODA LA MATERIA

Es llegado el momento,—ahora que se ha consumado la exacta intuición de todas las formas y de sus definiciones,—de dar á los niños un resumen sistemático y de repetir todo lo enseñado hasta el día. Para más fácil entendimiento del alumno conviene poner en orden todas las líneas y luego todos los planos, partiendo del punto y terminando con el círculo, así como lo enseñan los libros de geometría usuales.

B.—EL DIBUJO

1. Construir á mano libre la circunferencia formándola de un cuadrado y de un polígono.
2. Una copa (fig. 17).
3. Construir la elipse á mano libre (figs. 18 y 19).
4. Una hoja elíptica cualquiera, al natural.
5. Construir el óvalo, sacado del círculo, á mano libre.
6. Una hoja óvala y de forma de corazón, del natural.
7. Un cáliz, la forma usual de los antiguos romanos (fig. 21).
8. Líneas serpenteadas y onduladas á mano libre (figs. 22 y 23).
9. Un candado (fig. 24) al natural.
10. Ejercicios en el dibujo de espirales y líneas de caracol (figs. 25 y 26).
11. La balaustrada de la escalera de la escuela del natural (fig. 27).

C.—TRABAJO MANUAL

1. *Un disco*, la mitad cubierta con papel rojo y la otra con papel amarillo. Poniéndolo en rotación se verá el color naranja.

Orden del trabajo: a) Trazarlo con compás abierto de 7 cm., b) cortarlo, c) pegar la parte superior, d) pegar la parte inferior, *e*) abrir un agujero en el centro.

2. *Cilindro* (fig. 61). *Orden del trabajo:* a) Trazar todas las líneas, b) cortarlo, c) juntarlo.

3. *Una cajita elíptica* de 8×6×5 cm. *Orden del trabajo:* a) Trazar con el compás fondo y tapa, b) cortar el borde, c) encolar el mismo, d) añadir el cuello, e) cubrirla exteriormente con papel; f) *material:* Cartón y papel-cuero.

3. *Diablillo* (Waldteufel) es una repetición del número 2 con un solo fondo. *Orden del trabajo:* a-c) como el número 2; d) forrarlo, e) cortar el palillo; f) introducción de un hilo ó crin por el centro del fondo, atando el otro extremo con nudo corredizo al palillo. Haciendo girar el cilindro al rededor del palillo, se produce un zumbido extraño.

4. *Cámara óptica.* Dos cilindros, el uno de ellos poco menor que el otro. El menor abierto de un lado y cerrado del otro con papel pergamino. El mayor está igualmente abierto de un lado; en el centro del plano cerrado hay un pequeño agujero.

Introduciendo el lado cerrado del pequeño cilindro, dentro del cilindro mayor, teniendo el agujero en dirección á una ventana y mirando por la abertura ancha del cilindro, se verá una imagen al revés de dicha ventana reflejada sobre el papel pergamino.

Es una prueba de la dirección recta que siguen los rayos de luz.

Los niños que hasta ahora buscaron tan variadas formas en la naturaleza, llegan á conocer una clase de líneas rectas donde no la esperaban. Asimismo se convencen de cómo la naturaleza misma sabe construir formas.

Orden del trabajo: a-d) como el número 3. Antes de juntar y pegarlos, se forrará los lados interiores de los cilindros con papel negro sin brillo.

5. *Estuche para lapiceras:* Aquí los trabajos son casi los mismos que en el número 4.

6. Cono (fig. 62). *Orden del trabajo:* a) Dibujar el esqueleto, b) cortar, juntar y pegarlo; c) cartón delgado color marrón, que aquí como también en otros trabajos puede emplearse en vez del cartón grueso común.

7. *Cono troncado.* Como el anterior, (fig. 62).

8. Como repetición de formas anteriormente tratadas: Caja para papel de cartas, (fig. 63). *Orden del trabajo:* a) dibujar y cortar la caja con la tapa y los costados que se doblan; b) juntarla pegándola con tela; c) forrar

con papel los lados exteriores; d) juntar la tapa y el borde delantero con la caja por medio de tiras de tela, á guisa de bisagras; e) forrar todo el interior de la caja con papel blanco; f) forrar el fondo. Se confeccionará también:

9. Una caja con el borde del fondo y de la tapa oblicuo (fig. 64).

Orden del trabajo: a) dibujar y cortar, b) componer, c) raspar é igualar, d) ribetear con tela, e) colocar el cuello, f) pegar las cintas, g) forrar, h) orlar la tapa, i) unir la caja con la tapa, k) pegar cintas (bisagras), l) cubrir de papel los lados exteriores.

10 Coser un cuaderno para borrador.

PARTE SEGUNDA

(6.° grado, clase 1.ª—Alumnos de 12-14 años)

§ 7

EL CUBO Ó DADO

A—GEOMETRÍA DEL ESPACIO

(2 horas semanales)

1. Definición del concepto

Con el cubo y otro dado construído en la clase de trabajo manual á la vista, repítanse todas las consideraciones del § 1, hágase contar aristas, esquinas y planos, y póngase en lugar de estos últimos, *cuadrados.*

El dado es un cuerpo limitado por 6 cuadrados iguales entre sí, que tiene 12 cantos ó aristas iguales y 8 esquinas.

2. Las especies de objetos cúbicos

Se le puede parar al cubo sobre una de sus aristas, sobre una esquina ó un plano. Esta última posición es la más común. En ella quedan 4 planos perpendiculares y 2 horizontales. En la primera posición quedan 2 cuadrados verticales y 4 oblicuos. En la segunda posición todos los 6 planos quedan oblicuos.

En la clase de trabajo manual anterior los niños confeccionaron un dado de 10 cm. de canto = 1 dm. cúbico y en la actual, harán un cm. cúbico de madera. El maestro demostrará á la vista de los niños, mediante 12 varillas, cómo se compone un m. cúbico De ello deducirán los niños:

1 dado cuyo cante tiene 1 m. de largo, se llama metro cúbico.

1 dado cuyo cante tiene 1 cm. de largo, se llama centímetro cúbico.

1 dado cuyo cante tiene 1 mm. de largo, se llama milímetro cúbico.

3. Las particularidades del cubo

La forma cúbica es maciza, grosera. Un objeto cúbico no es, pues, agradable á la vista, sino hace el efecto de lo indiferente, de lo moroso. Por eso pocas veces sirve su forma de adorno. En cambio, es ella apropiada para base de monumentos, para esquinas de edificios, para adoquines, tinteros, porque su posición es firme y ofrece seguridad.

En consecuencia, se le ve con más frecuencia como *forma útil* que como *forma decorativa.* Cuando se le usa en este último sentido, se le ve siempre en la segunda posición, parado sobre una esquina (flechas para sombreros, alfileres de corbata, etc.). Como *forma natural* se le encuentra en la sal de roca y en el oro.

El cubo tiene además un significado emblemático: El *Santísimo* de los hebreos tenía la forma de un cubo para expresar la perfección y perseverancia de Dios. Es por eso que existen muchos monumentos de hombres célebres que no ostentan más que un dado.

4. El cálculo del cubo

a) De la superficie, sin más explicación. (Repetición del § 1)

b) Extraer la raíz cuadrada

Explicación del número cuadrado y de la raíz cuadrada. Extracción de la raíz cuadrada, primero algunos ejercicios mentales, luego por escrito. Mostrar al alumno, antes de todo, la construcción de la fórmula $a^2 + 2\ ab \times b^2$: por medio del dibujo, del cálculo con números y con letras. Ejercicios de extracción de la raíz cuadrada de números enteros y quebrados.

Lecciones:

1. Sacar la raíz de a) 729, b) 5476, c) 784, d) 4096, e) 5329, f) 9604 g) 8836, h) 7225, i) 7921, k) 3721, e) 6724.

2. a) $\sqrt{133225}$, b) $\sqrt{651249}$, c) $\sqrt{15376}$, d) $\sqrt{41610}$, $\sqrt{104976}$, f) $\sqrt{182329}$, g) $\sqrt{87,108.036}$.

3. ¿Cuáles son los números cuadrados de a) $^1/_2$, b) $^1/_3$, c) 0,1 d) $^2/_3$, e) $^5/_6$, f) 0,3, g) $^7/_{10}$, h) $2\,^1/_2$, i) $13\,^1/_3$, k) 0,01, l) 4,3?

4. a) $\sqrt{0.2116}$, b) $\sqrt{0,9604}$, c) $\sqrt{72\,25}$, d) $\sqrt{1156,6801}$.

5. a) $\sqrt{5}$, b) $\sqrt{13}$, c) $\sqrt{101}$, d) $\sqrt{9.6}$.

c) De la capacidad (contenido) cúbica

En la clase de trabajo manual los niños han visto cómo se forma un centímetro cúbico.

He aquí ahora el resumen completo del trabajo:

10 tablillas (fig. 46) de madera, forman un decímetro cúbico. Una de las tablillas la corto con el serrucho en 10 columnas. Un dm. cúbico = 100 columnas. Descompongo una columna en 10 dados (cm. cúbico), 100 columnas = 1.000 cm. cúbicos De consiguiente: 1 dm. cúbico=100 cm. cúbicos.

Si descomponemos el mismo dado (de 1 dm. cúbico) mentalmente en mm. cúbicos, el trabajo nos dará 100 tablillas cada una de cien columnas = 10,000 columnas, cada una de cien mm. cúbicos = 1.000,000 mm. cúbicos. 1 dm. cúbico = 1.000,000 mm. cúbicos.

Fácilmente practicarán los niños mentalmente en adelante, cualquiera descomposición de cubos; encontrarán las usuales medidas cúbicas y el cálculo del volumen del dado. Es que todo cálculo del dado es una descomposición en las medidas cúbicas habituales. La regla: cante × cante × cante, no se los doy todavía, intencionalmente.

Lecciones:

1. ¿Qué superficie y qué capacidad tiene un cubo con 3 cm. de arista, 4 cm., y 1/2 cm. de arista?

2. ¿Cuánta tierra se ha sacado de un pozo en forma de cubo con 2,4 m. de largo?

3 ¿Cuantos hect. de trigo puede contener un cajón en forma de cubo que adentro mide: a) 1 m., b) 0,80 cm. de alto?

4. 1 cm. cúbico agua pesa 1 g. El peso específico del hierro es 7 ½, del cobre 9, del plomo 11 ½, del mercurio, 13 ½, del oro, 19; de la plata, 10 ½, de la madera de pino, ½, del corcho ¼.

5. ¿Cuánto pesa un cm. cúbico de hierro, cobre, etc.?

6. ¿Cuánto pesa un cubo de madera de pino, de hierro, de cobre, etc., que mide: a) 30 cm., b) 42 cm. de cante arista?

7. ¿Qué tamaño tiene un cubo cuya base (plano fundamental) importa: a) 36 cm.^{2}: b) 400 cm.^{2}, c) 12,25 m.^{2}.

8. La superficie de un dado mide 150 cm.^{2}, ¿cuál es su capacidad?

9. En un dado, la distancia de una de las esquinas de la opuesta (el eje de las esquinas) mide 12 cm. ¿Qué medida tiene: a) el arista, b) la superficie, c) el volumen?

A continuación y como consecuencia se practicará la:

d) Extracción de la raíz cúbica

Fórmula $(a + b)^3$, fig. 66.

Sobre la base de la línea a + b, construirán los niños un cuerpo de madera. Este será divisible y se compondrá de un dado grande (a^3) 3 tablillas de madera (à = a^2. b) y tres columnas (à = a. b^2). Los niños explicarán y describirán ahora el trabajo ejecutado anteriormente. Si sobre a + b construyo un dado tendré el (niño mostrará los cuerpos) $a^3 + 3\,a^2\,b + 3\,a\,b^2 + b^3$. Ejercicios de extracción.

Lecciones:

1. a) $\sqrt[3]{729}$, b) $\sqrt[3]{1728}$, c) $\sqrt[3]{15,625}$, d) $\sqrt[3]{45,656}$.

2. ¿Qué cante hay que dar á un dado que deberá tener capacidad de: a) 125 c. m. cúbicos, b) 1000 cm. cúbicos, c) 3375 m. cúbicos?

3. ¿Qué cante corresponde á un dado de hierro que pesa: a) 1,620 kg., b) 12,960 kg?

B.—DIBUJO

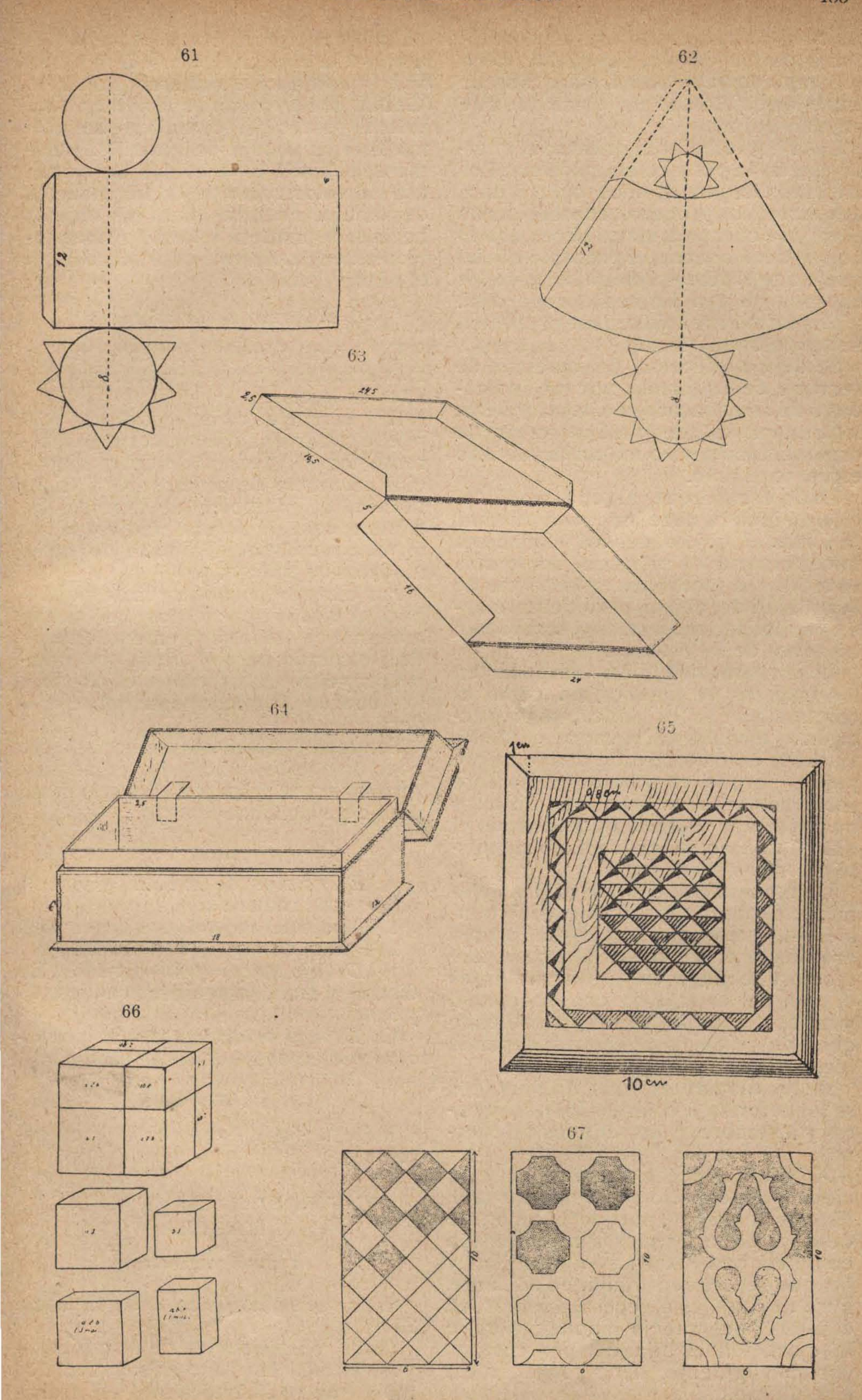
2 horas semanales

a) Advertencias

El dibujo se limitará en el presente grado, al diseño á mano libre, de cuerpos sencillos, del natural. Estos ejercicios versarán sobre dibujo de cuerpos y luego de ornamentos planos sobre papel y madera, sacados de la botánica que al niño rodea.

Las dos horas semanales se dividirán de manera que una hora se dedicará al dibujo corporal y la otra al ornamental.

Como modelos del primero servirán


61
62
63
64
65
66
67
10 cm

los cuerpos por ellos mismos confeccionados con cartón, papel, etc.; pero además conviene muchísimo buscar entre los objetos de uso diario los que puedan utilizarse.

Los niños dibujarán primero el cuerpo, según la perspectiva paralela. Los mejores dibujantes, unos ocho ó diez, que terminan primero, representarán el mismo cuerpo á mano libre, con lo que se llena ademas el precepto oficial que *exige el dibujo á mano libre, de los cuerpos en tan limitada proporción.*

Las formas de hojas que se presenten se harán del natural.

Se deja á elección del maestro, de servirse de las formas por mí indicadas ó de otras sacadas de la naturaleza; lo principal es que puedan servir de ornamentación y no exijan demasiado esfuerzo al niño.

Dado el caso que alguna modificación se hiciera necesaria para adaptar la forma al objeto, deberá el maestro hacer notar á los niños que las formas naturales se modifican en beneficio de la utilidad del objeto, pero siempre observando del modo más escrupuloso las leyes de la estética.

Los ornamentos que se emplean en los trabajos de madera, así como el objeto al que se les aplica, se proyectarán y ejecutarán siempre cuidadosamente en la clase de dibujo, sobre papel, porque el dibujo á mano libre sobre madera es mucho más difícil y no puede dar resultado sino cuando el niño habrá antes proyectado las mismas formas sobre papel.

De manera que el niño es no solamente el obrero ejecutante, sino también—hasta cierto punto—su propio arquitecto proyectista. Sabe para qué dibujo y se afana en proyectar antes el plan de su trabajo con propiedad y nitidez. Es que va comprendiendo que de estas condiciones depende luego el resultado de su trabajo.

A los dibujantes más adelantados se les autoriza á colorear los ornamentos y á sombrear los dibujos de cuerpos.

A veces precede en esta clase la ciencia del espacio al trabajo manual. Esto es admisible, porque el niño trae desde la clase anterior la comprensión completa de las formas aprendidas y las que deberá reproducir en adelante. Pero también es á veces *necesario*, en el interés del trabajo manual; porque la ejecución es hija del proyecto, y, por consiguiente, debe posponerse á este último.

Finalmente, me permito hacer referencia á la obra titulada *Dibujo y trabajo manual*, de Scherer y Eckert (Gotha, Thienemann), que persigue un método parecido, con miras de profundizar el dibujo ornamental. Solamente son allí los trabajos de cartón tan sin valor, como lo son los modelos de dibujo, mientras aquí los objetos hechos de madera y luego ornamentados, tienen un valor duradero para el *niño*.

b) Reparto de la materia

Es preciso tener presente que la mayoría de los niños permanecerá dos años en la clase.

Así como la ciencia del espacio puede tratar una misma cosa en diferente forma, mediante nuevos ejercicios y cambio de objetos para la intuición, así también el dibujo. Se tratará aquí el mismo individuo de forma, pero sobre la base de otros modelos de trabajo.

Por ejemplo, ya no sirven de modelo para el dibujo de cuerpos las figuras matemáticas, sino simplemente objetos de uso común; para el dibujo ornamental proyectarán los niños el objeto y sus adornos, directamente sobre madera.

Solamente discípulos notoriamente poco dispuestos al dibujo, volverán á repasar en el segundo año el mismo plan de enseñanza anterior.

Año I

A. *Ejercicios* de croquis y planos, por escala reducida:

1. Dibujo del armario ó de la ventana.
2. Planta de la sala de escuela.

B. *Dibujo de cuerpos*.—El dado. Su dibujo y plan, su perspectiva (figs. 29 y 30).

C. *Dibujo ornamental*.—Se practicará recién después de A y B.

Año II

Maceta (fig 31) y otros objetos parecidos.

C.—TRABAJO MANUAL EN MADERA

2 horas semanales

La clase se divide en dos grupos de 25 niños.

(En el último semestre de mis ensayos contaba la clase 1.ª solamente 30 niños que yo instruí juntos en traba-

jos de madera, pero de manera que la mitad esculpía mientras la otra trabajaba en el banco de carpintería).

Cada sección recibirá por semana dos horas de un maestro instruído en trabajos de banco y de escultura. Si es posible, el mismo maestro dará las clases de ciencia del espacio y de dibujo.

Año I

1. Clasificar, nombrar y medir todos los objetos y herramientas del taller.

2. Estimación de dimensiones; su comprobación.

3. Ejercicios preliminares de serrucho y cepillo.

4. Pizarrón para enseñanza intuitiva del volumen de los cuerpos (fig. 46). *Orden del trabajo*: a) cepillar una tabla de 21 cm $\times$ 10 cm. $\times$ 1 cm., b) descomposición en dos partes iguales, c) ochavar los bordes $10 \times 10 \times 1$ cm. con el formón d) dividir todos los lados en cm.^{2}e) cortar el listón de 1 cm. cúbico. (Madera de tilo).

5. Bandeja cuadrada (fig. 65), *Orden del trabajo*: a) Igualar la tablilla de $10 \times 10 \times 1$ cm. sobrante del anterior número, b) ochavarla con cepillo, y lima, c) limpiar. (Al hacer la ochava aprenden los niños la aplicación del teorema de Pitágoras, de la siguiente manera:

Si del lado ancho se cepillan 8 mm. y del lado angosto 6 mm., se producirá en lugar del arista un plano de 10 mm. de ancho =

$$8 \frac{6}{\triangledown} 10; \text{ porque } \begin{array}{l} 8^2 = 64 \text{ cm.}^2 \\ 6^2 = 36 \text{ »} \\ \hline \quad 100 \text{ cm.}^2 \end{array}$$

$\sqrt[2]{100} = 10$ cm.—.

6. Modelo para la enseñanza intuitiva de la fórmula con que se saca la raíz cúbica (fig. 66).

Aquellos niños que han terminado el objeto anterior, empezarán ese trabajo de la siguiente manera:

a) El más hábil de los niños confeccionará un cubo de 10 cm. de arista (a^3). b). Otro cepillará una tabla de $30 \times 10 \times 2$ cm. la cortará en 3 partes y la ochavará en la mesa ($3 a^2 b$). c) Un tercer alumno cepillará una varilla de $10 \times 2 \times 2$ cm. y la corta igualmente en 3 partes ($3 a b^2$). d) Un cuarto hará un dado (b^3). En seguida los niños se juntan y arman $a^3 + 3 a^2 b + 3 ab^2 + b^3$.

He preferido practicar aquí una división del trabajo, porque la ejecución técnica es muy sencilla y el número no habría de ser un objeto de enseñanza necesario para todos. Lo importante es que *todos* los niños se den cuenta del origen de la fórmula que necesitarán luego para la extracción de la raíz cúbica.

Año II

Servirán los trabajos, de este año sobre todo, para utilizar en objetos de uso los ornamentos de plantas que el primer año se han dibujado al natural.

Tabla para ejercicios (fig. 67). *Orden del trabajo*, a) Confección de la tabla de madera de álamo. b) Dibujar c) Marcar los contornos de la muestra con el cincel. d) Excavar las partes punteadas, con el cincel angosto. 5 e) Puntear esos planos con un clavo punteagudo.

§ 8

LA COLUMNA, EL PRISMA

1. Definición del concepto

Repetición de la sección 1.ª del § 2.

Una columna tiene dos bases (planos fundamentales) iguales y paralelos; los planos laterales son paralelogramas.

2. Las especies de columnas

Teniendo á la vista las columnas de 3, 4 y más lados, hechas en la anterior clase de trabajo manual, se explicará á los niños las especies.

En los 3 cuerpos fundamentales del modelo para la extracción de la raíz cúbica (a^3, $a^2 b$, $a b^2$, se les explicará las diferentes formas de columnas con base cuadrilátera:

1. Columnas, cuyo arista lateral es más larga que la de la base (verdaderas columnas); 2, cuyo arista lateral es tan larga como la de la base (cubo); 3, cuyo arista lateral es más corta que la de la base (tabla ó plancha).

En las mismas columnas se demostrará la forma de columna horizontal y perpendicular.

Deber para casa:—Buscar columnas en el edificio de la escuela, etc. ¿Hay también columnas sueltas? (Chimeneas de fábricas).

3. El empleo de la forma de columna

Examinando el material que los niños traerán al día siguiente, como resultado de su observación, dará el maestro las siguientes explicaciones:

1. Hay columnas que sirven de sostén para soportar grandes pesos (portones, pórtico de la catedral, recoba, andamio, viaducto del ferrocarril, etc.), y, por lo tanto, es su *forma útil*.

2. También se aplica la columna como *forma ornamental*, por ejemplo, en las fachadas de edificios, chimeneas de fábricas, iglesias, etc.

3. Finalmente, existe la columna también como *forma natural*, en el cristal de roca, en el granito, etc.

Desde tiempos inmemoriales, los arquitectos emplearon la columna para los edificios, como emblema de fuerza y de aspiraciones ascendientes, pero también como mero adorno. Con ese fin se adornaba la parte superior de la columna (el chapitel) con formas de hojas ó espirales, como puede verse en muchos de nuestros templos y teatros. Hay en Europa antiguas catedrales cuyas columnas son formadas por muchos troncos reunidos, de los cuales se esparcen en todas direcciones ramificaciones, de modo que la bóveda del templo se asemeja á una selva cuyas coronas se juntan. Este estilo, que se llama *el gótico*, ha inspirado, sobre todo, á constructores alemanes de iglesias, con el fin de hacer á los pueblos paganos menos sensible el cambio de religión y el abandono de sus dioses y de su culto en las selvas.

A las columnas de puentes se les da, por lo general, la forma rectangular ó elíptica, puestas con sus planos más angostos contra la corriente, para que resistan mejor á la fuerza de las aguas. Las vigas se cortan igualmente rectangulares, y se las coloca sobre el plano más angosto para aumentar su resistencia. A la mayor parte de los objetos, chimeneas, murallas, cajones, fosas, etc., se les da la citada forma, porque así es más fácil su confección y más estético su aspecto.

4. El cálculo de la columna

a) De la superficie

Repetición de las trazas efectuadas en la clase anterior.

El total de los planos laterales se llama capa. Se calcula el contenido agregando al de la capa el contenido de los dos planos finales (base y cúspide) (?).

b) Del volumen

Examinando el tablero de trabajo confeccionado, así como las cuatro columnas rectangulares hechas para el marco, aprenderán los niños, *in facto* y mentalmente, á descomponer, para la demostración del volumen cúbico, la tabla (fig. 46), y las columnas en cm. cúbicos.

En seguida hallarán la regla:

$$C = B \cdot a \,;\; B = \frac{C}{a} \,;\; a = \frac{C}{B}.$$

Lecciones:

1. Una viga tiene 6 m. de largo; su plano fundamental es un cuadrado con: a) 20 cm., b) con 25 cm. de arista; ¿cuánto importa la superficie, cuánto el contenido?

2. a) ¿Cuánta tierra se ha sacado de una fosa de 2 m. de largo, 1 1/2 m. de ancho y 2 m. de profundidad? b) ¿Cuántos hl. de papas hay que echar para llenar 1/2 m. de alto en el fondo de la misma fosa?

3. Un ladrillo mide 25 cm. de largo, 12 cm. de ancho y 6 1/2 cm. de alto. ¿Cuántos de estos ladrillos se necesitan para construir un muro de 6 m. de largo, 2 m. de alto y 1/2 m. de grueso?

4. La celda de un panal forma un prisma de 1 cm. de alto, y su plano fundamental, un exágono regular cuyos planos tienen 3 mm. de ancho. a) ¿Cuánta miel puede contener? b) ¿Cuántas de esas celdas habría que vaciar para obtener 1 litro de miel?

(Elegir otros ejemplos de: *Kirchhoff*, Ciencia del espacio, para las escuelas populares).

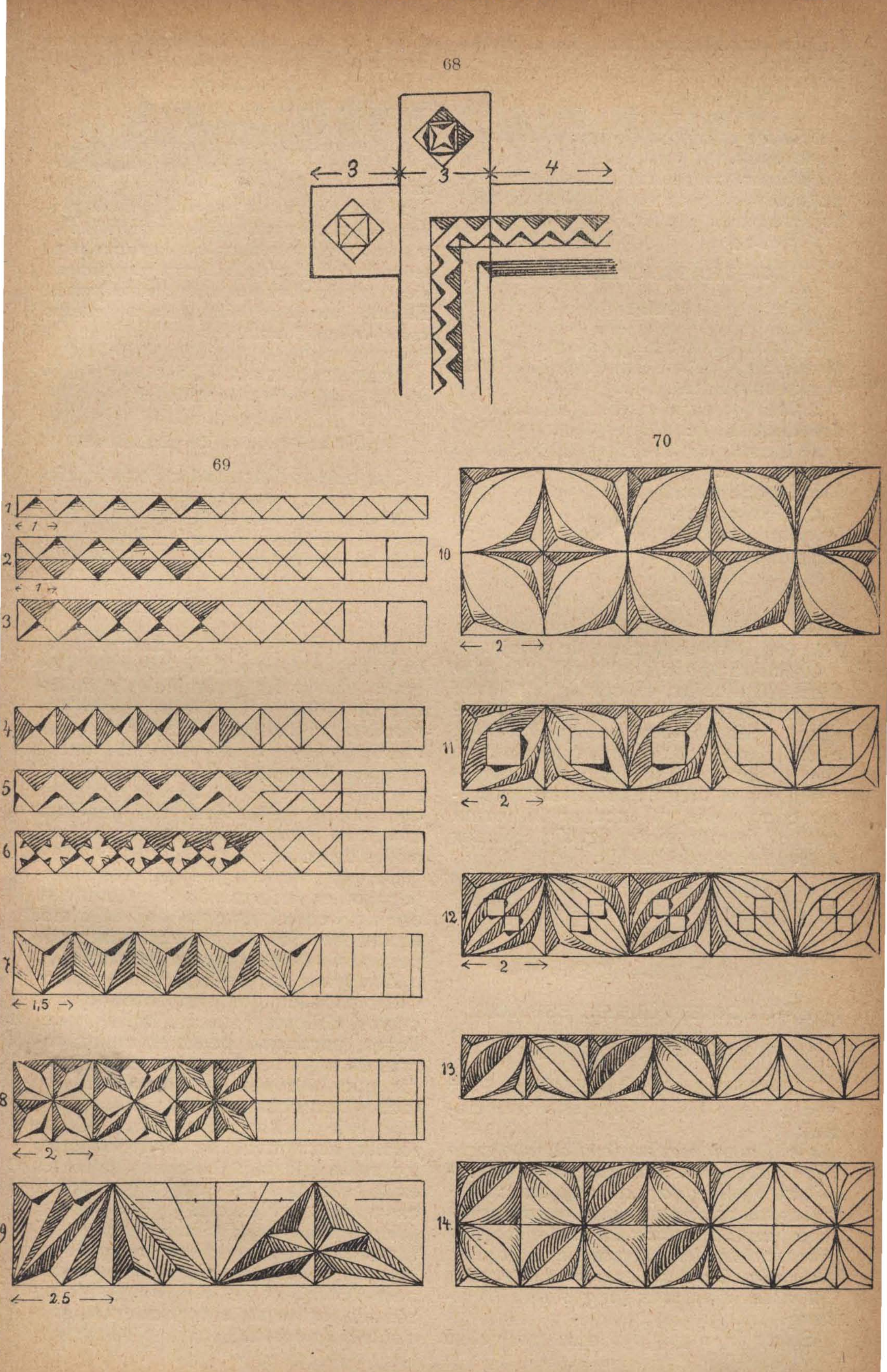
Repetición de todo lo que se ha dicho en la clase anterior, del rectángulo y de los demás paralelogramas, § 2. El maestro profundizará y extenderá la materia en cuanto, á su juicio, la clase pueda comprender.

Es llegado el tiempo para acostumbrar á los alumnos á que, al lado de las pruebas empíricas de la clase anterior, deduzcan soluciones y encuentren verdades por vía puramente geométrica.

B.—EL DIBUJO

AÑO I

Dibujar cuerpos: Una columna de 4 ó más planos (figs. 32 y 32 a).


68
3
3
4
69
1
2
3
4
5
6
7
8
9
1
1
1,5
2
2.5
70
10
11
12
13
14
2
2
2

Dibujar ornamentos: Hoja de parra del natural (fig. 33).

AÑO II

Dibujar cuerpos: Cajita de fósforos, sombreada.

Dibujar ornamentos: Sobre madera: tablero para llavero, aplicando una hoja de parra (fig. 33).

C.—TRABAJO MANUAL

AÑO I

1. Tablero de trabajo de madera de álamo, 30 × 10 × 1 cm. *Orden del trabajo:* como antes.

2. Marco para cuadro (fig. 68). *Orden de trabajo:*

a) Igualar las 4 varillas, 20 × 3 × 1,5 centímetros.

b) Machimbrarlas.

c) Ochavarlas.

4) Las 4 varillas son columnas rectangulares.

AÑO II

Confección del llavero proyectado sobre madera en la clase de dibujo.

Orden del trabajo: a) cepillar la madera, b) dibujar, c) cortar la forma con el serrucho de cinta, d) raspar é igualar el borde con lima y papel lija, e) repasar el dibujo con una punta de acero, para que la figura no desaparezca con el fuego, f) ebanizar, g) frotar con barniz, h) excavar la forma con el formón fino (fig. 67), i) frotar nuevamente con barniz.

§ 9

LA PIRÁMIDE

A.—GEOMETRÍA DEL ESPACIO

1. Definición del concepto

Repetición de la 1.ª sección del § 3 y véase luego las siguientes deducciones:

Se llama pirámide el cuerpo cuyo plano de base es un triángulo, cuadrilátero ó polígono y cuyos planos laterales son triángulos que se juntan en una punta ó vértice. La distancia perpendicular del vértice de la base se llama la altura del cuerpo. Los cantes laterales son más largos que la altura.

Sobre la mesa del maestro vense columnas y pirámides de diferentes formas.

Comparar la forma de columnas con la de pirámide.

1. *Son iguales* por la forma del plano de la base y el número de planos laterales.

2. *Son diferentes* por el número de planos de base, los cantes, las esquinas, la forma de los planos laterales, la forma punteaguda de pirámide, la forma de columna, siendo de igual grosor en todas sus partes. El cante lateral no da la altura del cuerpo como en la columna.

DEBER PARA CASA:—Buscar en y fuera de la escuela pirámides.

2. Las especies de pirámides

Sin mayor dificultad ni explicaciones amplias, ya sabrán los alumnos, por haber confeccionado los cuerpos, que *las pirámides tienen tres, cuatro ó más planos laterales.*

3. El empleo de su forma

Los antiguos egipcios adoraban al dios del sol Osiris. La imagen del dios era la llama. La pirámide es la imitación de la llama (la palabra griega *pyramis* significa llama). Según su creencia, después de la muerte del hombre su alma transmigraba al dios Osiris, por eso los reyes se hacían sepultar dentro de pirámides. (El maestro mostrará alguna vista de esas pirámides egipcias).

De esta manera los egipcios manifestaron en la forma de la pirámide su creencia en la inmortalidad del alma. Era al dios Sol que rendían homenaje por medio de esta forma de tumbas.

La forma útil de la pirámide, la encontramos en los siguientes objetos: clavos, alfileres, estacas, lanzas, tenedores, para que penetren mejor; barras de hierro en las rejas, para impedir que ladrones las franqueen, los techos de muchas casas y tiendas, para que baje fácilmente el agua. Como *forma decorativa* se la aplica á las torres de iglesia, á balcones salientes en la esquina de las casas, á puertas de casas, de muebles, etc.

En muchas rejas y casas se ve la pirámide también como término de columnas cuadradas. Sin ella la columna parecería como cortada. Así la pirámide forma un coronamiento *agradable á la vista.*

En consolas y balcones se ve á veces la pirámide con la cúspide para abajo. También esta forma es un adorno.

En el alumbre, espato calizo, magnetita, etc., se ve la forma de pirámide al *natural*.

De modo que la pirámide es una forma natural á la vez que artificial. Se le emplea con frecuencia, por ser una forma bella y útil.

4. El cálculo de la pirámide

a) *De la superficie*

Se da un repaso al cálculo de los triángulos y se vuelve á dibujar el esqueleto de la pirámide. Se explica á los niños lo que es la capa de la pirámide. Ejercicios.

b) *Del contenido* (capacidad)

Entre las pirámides confeccionadas en la clase de trabajo manual, hay algunas que tienen las mismas alturas y base de algunas columnas.

Quitemos los planos de la base á una columna y á una pirámide.

A la vista de los niños se llenará la pirámide con arenilla, que luego se vacía en la columna, operación que se repetirá varias veces y por la cual llegará el alumno á la conclusión siguiente:

La pirámide es la 1/3 parte de una columna con la cual tiene común el plano de la base y la altura.

Calculamos la columna $C = B.\,h$, por lo tanto, la pirámide con las mismas dimensiones $C = \frac{B.\,h}{3}$. A este mismo resultado se llega si se considera el cubo divisible en tres pirámides congruentes, confeccionado en la clase anterior por algunos de los alumnos más adelantados. (Fig. 53a).

De ello se deduce: $B = \frac{3\,c}{a}$; $a, = \frac{3\,c}{B}$

§ 3

REPETICIÓN DE LO APRENDIDO SOBRE EL TRIÁNGULO

Con esta oportunidad conviene hacer saber á los alumnos que el cálculo del triángulo (trigonometría) llena un importante papel en la agrimensura.

La figura 28 tiene por objeto indicar al maestro en qué forma puede dar al niño una idea gráfica de la mensura de tierras. En el mapa mural buscará ciudades ó pueblos en distancias convenientes como para que, juntándolas por medio de líneas, resulten todas las especies de triángulos. Se trasladará esta red sobre el pizarrón, para que los niños calculen circunferencias y contenido de todos los terrenos.

Lecciones:

1. Una pirámide tiene un plano fundamental de 12 cm. por cada lado; la altura de los planos laterales importa 10 cm. y la del cuerpo 8 cm.; ¿cuánto mide: a) la superficie, b) el contenido ó volumen?

2. ¿Cuánto importa la superficie de una pirámide con base de un triángulo equilátero, cuyos lados miden: a) 10, b) 25 cm., si la altura de los lados importa 30 cm.?

3. Un monumento reposa sobre t..s blocs de piedra. El inferior mide 3 m. de largo, 3 m. de ancho y 20 cm. de alto; cada uno de los demás blocs mide 1/2 m. menos de ancho y de largo que el anterior (ó inferior), pero todos son de una misma altura.

Sobre el tercer bloc se levanta un prisma cuadrilátero regular, 2m. de altura, y con lados de 80 cm., y sobre el prisma se ve una pirámide con igual base, lados de 50 cm. y altura de 30 cm.

Ahora bien: ¿Cuánto importa: a) la parte visible de la superficie, b) el contenido ó volumen de todo el monumento?

(Para mayor claridad hágase confeccionar el monumento de madera en escala reducida, por el alumno que primero termine sus trabajos.

Otros ejemplos:

B.—EL DIBUJO

AÑO I

Dibujo de cuerpos.—Pirámide cuadrilátera sobre un pie, (figs. 34 y 34a).

Dibujo ornamental. — Tulipán colgado, estilo (fig. 35).

AÑO II

Dibujo de cuerpos.—Casita para nido de pájaro.

Dibujo ornamental. — Termómetro sobre madera (fig. 35).

C.—TRABAJO MANUAL

AÑO I

Como los alumnos durante este tiempo mucho se ocupan de la ciencia

del espacio y de triángulos, conviene disponer los primeros ejercicios simultáneos de escultura en madera que comprenderán exclusivamente triángulos.

1. Las muestras 1 á 9, sobre el tablero de trabajo (fig. 69).
2. Los ornamentos de la bandeja (fig. 65).
3. Los ornamentos del marco (fig. 68).

AÑO II

El termómetro (fig. 35).—*Orden del trabajo:* Véase la tabla llavero (fig. 52). Casita para nido de pájaro.

Orden del trabajo: a) cortar tablas de pino, b) ajustarlas, c) perforar, d) pintar y clavar la cajita, e) poner y clavar el techo, f) cortar y aplicar el palillo de asiento.

Tercer paseo instructivo en busca de formas.

Buscar polígonos regulares.

§ 10

CILINDRO Y CONO

A.—GEOMETRÍA DEL ESPACIO

1. Definición del concepto

Familiarizado el alumno con las formas de la columna y pirámide, se puede, para ganar tiempo, tratar en combinación algunas de las partes del cilindro y cono, empezando por recordar á los alumnos que la circunferencia es un polígono de innumerables lados. En consecuencia:

1. El cilindro es un prisma con innumerables lados.
2. El cono es una pirámide con innumerables lados.

He aquí las reglas para el

2. Cálculo de estos cuerpos

a) *Del contenido ó volumen*

Cilindro = un prisma $c = B \cdot a \cdot a = \frac{c}{B}$

Cono = una pirámide $c = \frac{B \cdot h}{3}$

$B = \frac{3\,c}{a}$ etc.

b) *De la superficie*

Con frecuencia debe el maestro hacer repetir los esqueletos de los cuerpos (fig. 61 y 62) que ya fueron dibujados y confeccionados, y sobre su base dictar las siguientes

Lecciones:

1. Averiguar el contenido del cilindro y cono.—En el 2.º año también el del martillo (fig. 39), así como de todos los demás objetos confeccionados, de los cuales deben calcularse siempre la superficie y el contenido antes de pasar adelante; primero siempre lo de más cerca.

2. ¿Cuánta hoja de lata se necesita para un caño de 6 m. de largo y 14 cm. de diámetro si para soldar los bordes, éstos deberán ser superpuestos de un centímetro?

3. Un cilindro (rodillo) de agricultura mide 2 1/2 m. de largo y 35 cm. de diámetro.

¿Cuántas vueltas tendrá que dar para allanar un campo de 120 m. de largo por 100 m. de ancho.

4. Un pozo cilíndrico tiene 1,4 m. de diámetro.

¿Cuánta agua contiene si ésta llega á: a) 1 m., b) 1 1/2 m., c) 2,32 m. de altura?

Al mismo pozo cae una piedra á cuya consecuencia sube el agua de 1 1/2 mm. ¿Qué volumen tiene esa piedra?

5. Un tubo de hierro tiene un diámetro de 7 cm. de luz, el espesor de la pared importa 2 cm., la altura 12 cm. ¿Cuánto pesa?

6. ¿Qué altura debe darse á una medida de hectolitro, si el diámetro es de 56 cm?

7. ¿Qué altura tiene una cacerola cilíndrica cuyo diámetro importa: a) 14 cm., b) 21 cm., si se quiere que tenga capacidad para 2 litros de líquido?

8. ¿Cuánto contenido cúbico tiene una fosa de forma de embudo, cuyo diámetro mide 3 1/2 m., y cuya profundidad 2 m.?

9. ¿Cuánto pesa un cono de hierro de 42 cm. de diámetro y 30 cm. de alto?

(Otros ejemplos versando sobre objetos al alcance de los niños).

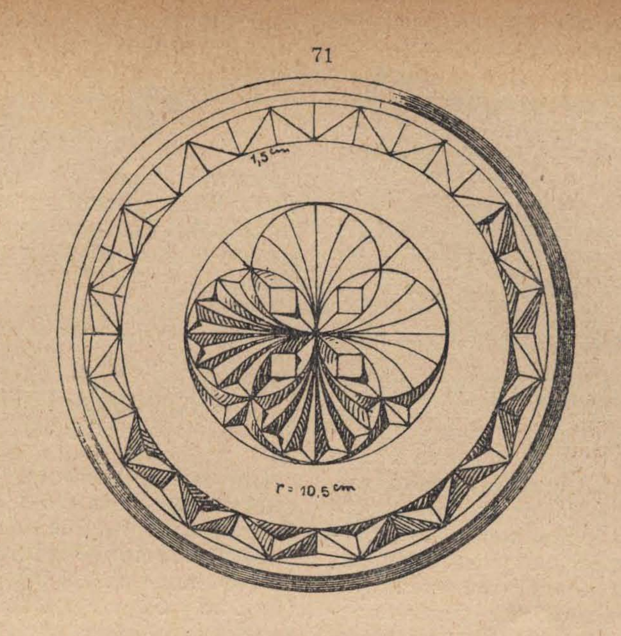
3. Empleo de la forma cilíndrica y cónica

La forma cilíndrica es, antes de todo, una de las más comunes en la naturaleza.

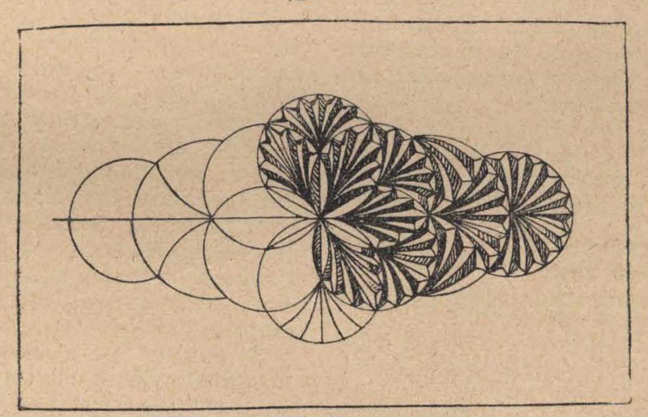
Los tallos de la mayoría de las plantas, los troncos de árboles, etc. También el oficio y el arte industrial se sirven con generalidad de la forma cilíndrica, con sujeción á las leyes de la estética.

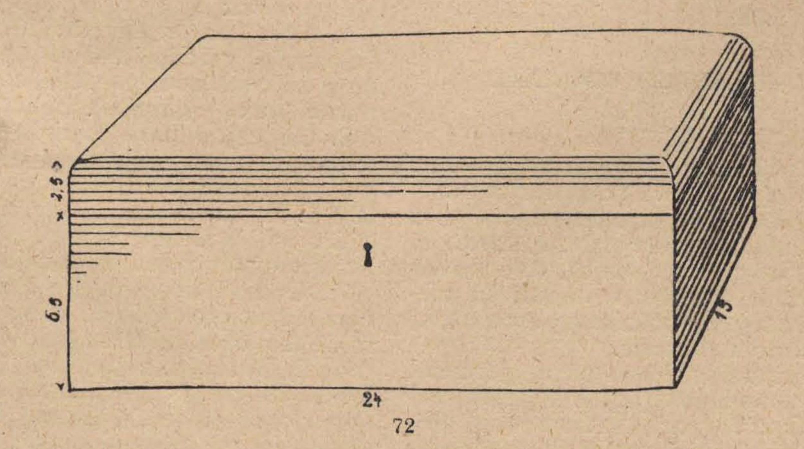
Las formas redondas son más perfectas

71



72 a





72

que las angulosas, su aspecto es más placentero y satisface en mayor escala el sentimiento de lo bello.

(*Ejemplos de casa y cocina*).—En éstos se nota también la utilidad de la forma. El rodillo, el tubo de lámpara, etc., no llenarían su objeto sin esa forma. Las rondanas, ruedas, rollos, carretillas, son hasta cierto punto también cilindros, aunque modificados para mejor responder á las necesidades del hombre

El cilindro está al servicio de la locomoción y facilita el trabajo á hombres y bestias.

La forma cónica se emplea menos en posición horizontal que en la perpendicular. Ciertos árboles (araucaria, todos los coníferos, etc.), llevan la forma en su tronco y en sus contornos, zanahoria, nabo, etc. El arquitecto la emplea para coronar columnas, balcones, flechas, torres. La encontramos en la colmena, el pan de azúcar, en los hormigueros y mil otras cosas que, á más de la forma agradable, tienen firmeza á causa de la base ancha.

Ambas formas, tanto la cilíndrica cuanto la cónica, hallan tan frecuente empleo en nuestra vida, porque no hay forma ornamental que, con medios tan sencillos, produzca tan grandes efectos.

B.—EL DIBUJO

Año I

Dibujo de cuerpos: Cilindro, (figura 36 y 36 b). Cono, (figs. 37 y 37 a).

Dibujo ornamental: Hoja de roble (fig. 38).

Año II

Dibujo de cuerpos: Martillo de madera (fig. 39).

Dibujo ornamental: Plato de madera (figura 38).

C.—TRABAJO MANUAL

Año I

1. *Platito* para lámpara (fig. 71). *Orden del trabajo:* a) cepillar la tablilla, b) dibujar la circunferencia y la ornamentación del borde, c) cortar el círculo (un cilindro bajo), d) ochavar el borde, e) limpiar, f) medir la circunferencia con un hilo, g) esculpir el ornamento del borde.

2. *Segundo tablero* para ejercicio. Cortes arqueados (fig. 70).

3. *Martillo* para azúcar (fig. 39). *Orden del trabajo*: a) cepillar el martillo (cuadrado, octágono, exadecágono, redondo), b) perforación del agujero para el mango, c) preparar el mango (como el a), d) limpiar, e) encolar el mango.

Año II

Fuente cuadrada (fig. 38). *Orden del trabajo:* a) cepillar la tabla, b) confección del borde, c) limpiar, d) dibujar (en la clase de dibujo), etc., como antes.

§ 11

EL TRONCO DE PIRÁMIDE Y DE CONO

Los niños conocen ya estos dos cuerpos desde la clase anterior; basta repetir aquí lo que allí aprendieron por explicación é intuición. Se repetirá además el dibujo del esqueleto (figs. 56 y 62) y el cálculo de la superficie.

El contenido del cuerpo debe calcularse con ayuda del complemento de la pirámide y del cono, haciéndoles recordar á los niños las proporciones de lados, alturas y radios entre los cuerpos enteros y los troncados.

Se les dedica en la escuela popular cierta atención, porque su forma es tan frecuente en la naturaleza y en la vida. Zanjas, cajas de carruajes, canastos, sillas, etc.. son pirámides troncadas; troncos de árboles, macetas de flores, ollas, vasos, etc. son conos troncados.

Se emplea para los objetos de uso, con preferencia esa forma,—sobre todo para los frágiles—por ofrecer mayor seguridad y ser al mismo tiempo más agradable á la vista.

Lecciones:

1. Averiguar el tamaño del canasto de papeles y de los troncos de pirámide y de cono que los niños confeccionaron (otros ejemplos).

2. Un cajón para carbón tiene la forma de una pirámide troncada, puesta al revés. El fondo mide 40 cm $\times$ 30 cm. de luz, el borde superior 48 cm. $\times$ 36 cm., la altura 27 cm. ¿Cuántos litros carbón caben en el cajón?

3. ¿Cuánta tierra puede llevar una carretilla cuyo cajón de forma de pirámide troncada mide 24 cm. de profundidad? Adentro miden los lados del fondo 30 cm. $\times$ 24 cm., y los bordes superiores 40 cm. $\times$ 32 cm. El cajón debe llenarse hasta el borde.

4. Un tronco de pino de 3 m. de

largo tiene á la base un diámetro de 32 cm., á la cúspide uno de 28 cm. ¿Cuánto vale el tronco si el m. cúbico cuesta 5 pesos?

5. ¿Cuánta agua puede contener un balde con diámetros de 28 y 25 cm. y una altura interna de 30 cm?

6. ¿Cuánto pesa una tapa de corcho con diámetros de 2 y 1 1/2 cm. y 4 cm. de altura?

7. 1 m. cúbico de arena afecta la for ma de un tronco cuadrado de pirámide. El arista de la base mide 1.20 m. y la superior 0.80 cm. ¿Qué altura tiene el montón de arena?

B.—EL DIBUJO

Año I

Dibujo de cuerpos: 1. Tronco de pirámide (fig, 40). 2. Tronco de cono (fig. 41).

Dibujo de ornamento: hoja de cardo ú otra adaptada al estilo. (fig. 42).

Año II

Dibujo de cuerpos: 1. Canasto para papeles (fig. 43). 2. Tronco de árbol (fig. 44). 3. Vaso con cuchara (fig. 45).

Dibujo de ornamento: Marco de cuadro sobre madera (fig. 42).

C.—TRABAJO MANUAL

Año I

1. Confección de un canasto para papeles (fig. 43.)

2. Esculpir el centro del platito para lámpara (fig. 71).

Año II

1. Marco de cuadro (fig. 42). *Orden del trabajo* (véase tablero de llaves).

En las clases de dibujo y de trabajo manual, elíjase la caja (fig. 72) para la repetición de formas anteriores.

Orden de trabajo: a) ajuste de las 4 partes laterales, b) juntar y encolarlas, c) ajuste del fondo y de la tapa, d) encolarlas, e) limpiar y frotar con piedra pómez y aceite, f) barnizar (bruñir), g) esculpir la tapa (fig .72a), h) cerradura y bisagras.

Para la geometría del espacio queda como principal tarea

§ 12

LA ESFERA

Es la esfera el único cuerpo que excluyo del dibujo y del trabajo manual, por ofrecer demasiada dificultad para la débil mano de un niño.

En su lugar hágase notar el origen de la esfera en la naturaleza: gotas de lluvia, mercurio, aceite sobre agua, bolas de jabón. Luego explíqueseles brevemente la teoría de los cuerpos celestiales, que la esfera es el cuerpo más perfecto y por eso una predilecta forma de adorno. (Citar ejemplos).

El cálculo de la esfera

a) De la superficie

Primero débese asentar lo siguiente:

La altura de una esfera se llama D (diámetro). Todos los D son iguales, lo mismo que todos los radios. Todos los puntos de la superficie son equidistantes del centro.

En seguida tomaremos un hemisferio y lo rodearemos con un hilo encerado, de modo que cubra toda la superficie curva; colocando luego este hilo sobre el lado plano del hemisferio, se verá que para ello no se necesita sino la mitad del hilo.

Con lo que los niños han comprendido que el plano curvo del hemisferio vale dos veces, y el de la superficie de la esfera entera, vale cuatro veces el diámetro.

La superficie de la esfera tiene de común con el plano del corte, la misma circunferencia y el mismo diámetro.

Se calcula, de consiguiente, como sigue:

el plano del corte $\frac{P \cdot D}{4}$; la superficie de la esfera $4 \times \frac{P \cdot D}{4} = P \cdot D =$ circunferencia $\times$ diámetro ó S*) $= D^2 \pi$ ó $S = 4 r^2 \pi$

b) Del contenido ó volumen

Para hacerles plausible de la manera más sencilla el cálculo del contenido de una esfera, procurará el maestro una manzana de las más redondas, la partirá por el medio y seguirá partiendo cada parte por el medio, hasta que toda la manzana esté descompuesta en pirámides, cuya altura será el radio de la esfera.

Colocará luego los trozos uno al la-

*) S = superficie.

do del otro, los cubrirá con una hoja de papel y los niños notarán que todos ellos tienen igual altura.

En seguida demostrará el maestro por medio de un ejemplo de cifras, que todas esas pirámides juntas son equivalentes á una cuyo plano fundamental equivale á los planos fundamentales de todas ellas (ó sea la superficie de la esfera) y que tiene su misma altura (ó sea el radio de la esfera), por consiguiente:

$$c = \frac{S \cdot r}{3} \text{ ó } \frac{4 \cdot r^3}{3 \pi} = \frac{D\,3\,\pi}{6}$$

Se exigirá la prueba mediante mensura.

Se cortará por el medio una pelota de goma y se confeccionará un cono de papel grueso cuyo plano fundamental equivalga al círculo mayor y cuyo altura equivalga al diámetro de la esfera.

En seguida se mide el contenido de ambos cuerpos por medio de arenilla.

Lecciones:

1. Averiguar el contenido y la superficie de una de las pelotas con que se juega.

2. ¿Cuánta agua puede contener una fuente hemisférica de 21 cm. de alto?

3. La luna tiene un diámetro de 468, la tierra uno de 1720 y el sol uno de 192.000 leguas geográficas.

¿Cuánto arroja: a) la superficie, b) el contenido de cada uno de esos cuerpos celestes?

¿Cuánto género se necesita para un globo de 7 m. de diámetro si el género mide 80 cm. de ancho?

¿Cuántos metros cúbicos de gas se necesitan para llenarlo?

5. a) ¿Qué valor representa una esfera de oro de 1 cm. de diámetro, si el kg. oro cuesta $ 625 oro?

b) ¿Cuánto pesa?

6. ¿Qué diámetro debe darse á una esfera de hierro para que pese 50 kg?

7. Se trata de convertir una esfera de madera de 20 cm. de diámetro en: a) el mayor cubo posible, b) en el mayor cilindro posible, con 12 cm. de altura: ¿cuánto importará el contenido de estos cuerpos?

Se obtiene el contenido de cuerpos del todo irregulares, sumergiéndolos en agua y calculando el volumen de agua desplazado, ó bien por medio del peso absoluto y específico.

8. Un trozo de leña pesa 7 1/2 kgr. ¿Cuánto importa su contenido?

9. Un anillo de oro pesa 4 1/2 gramos: ¿cuál es su medida?

El 4.° paseo instructivo en busca de formas.

Buscar cuerpos con planos redondos.

Examinar si á los objetos se les ha dado tal forma por razones de estética ó de utilidad.

Repetición de toda la ciencia de los cuerpos y de todas las lecciones de ambas clases.

CORRESPONDENCIA

TERRITORIOS NACIONALES

Las fiestas julias en Trelew

Señor director de EL MONITOR DE LA EDUCACIÓN COMÚN, *don Juan M. de Vedia.*—Gratamente impresionado por el buen éxito que han tenido en Trelew las fiestas julias, cuyos principales actores fueron los alumnos y alumnas de las escuelas de esta localidad, tengo el agrado de dirigirle la presente crónica, en la creencia de que su lectura no desagradará á los lectores de esa ilustrada publicación, por tratarse de actos que despiertan en los niños que se educan, los nobles sentimientos del patriotismo.

Aquí, que apenas llegan los ecos de las grandes festividades patrias, celebradas en esa capital, son éstas manifestaciones de gran resonancia y de impresiones duraderas, tanto más gratas cuanto que son los padres de familia que ven actuar á sus hijos, conmemorando los aniversarios más gloriosos de nuestra patria, para venerar con entusiasmo fervoroso el recuerdo de sus ilustres próceres.

Es de admirar el agitado movimiento que entre los pequeños patriotas se produce desde antes de la salida del sol; pues no les sorprenden entre las cobijas del caliente lecho las alegres dianas de las trompas y tambores y las explosiones atronadoras de los cohetes y bombas. Como bandadas de bulliciosos pájaros se dispersan por los cuatro costados de la población, ataviados con sus mejores trajes y ostentando con varonil talante los colores de nuestra bandera, ya en forma de banda, diagonalmente cruzada en el pecho, á manera de minúsculos presidentes de repúblicas, ó llevando en el ojal de la chaqueta una escarapela, cual si fueran caballeros de alguna legión de honor.

Y no sienten ni frío ni hambre: van donde se produce algún ruido ó ven un grupo de personas, corriendo llenos de alegría y

nerviosa curiosidad, hasta que el sol, bañándoles con rayos de oro, llega al meridiano. El apetito, estimulado entonces por la continua locomoción de sus piernas y por la sempiterna charla que á borbotones fluye de sus boquitas sonrientes, les hace recordar el almuerzo, al que probablemente deben engullirlo con envidiable satisfacción.

* * *

En la última fiesta á que voy á referirme, cerca de trescientos alumnos, contando con los niños de los demás establecimientos del distrito escolar, recorrían las calles de Trelew. Como pajarillos escapados de una gran jaula, iban de un punto á otro de la población, ora como soldados que hacen ejercicios, ora en grupos desiguales siguiendo á un portaestandarte: otros que manifestaban poseer aficiones filarmónicas, rodeaban á los músicos de la banda del regimiento.

¡Qué indescriptible placer les producían los acordes musicales!

Unos reían y saltaban alegremente; otros, como preocupados de gravísimos asuntos, paseábanse con las manos cruzadas detrás de la espalda, y los demás, tomando actitudes de héroes y bélicas posturas que hacían reír, parecían fortificados por el valor personal.

Ninguno desertaba de las filas; por el contrario, demostraban tener en su entusiasmo creciente, viva conciencia de la patria. ¿Por qué no creer que estaban poseídos de un nuevo sentido de orgullo argentino?

Los que tomaron parte activa en la fiesta literaria que iba á realizarse, reuniéronse en el local destinado para el objeto.

¡Qué espectáculo tan original y atrayente! Parecía aquello un concurso donde se exhibían todas las gracias infantiles.

Por todos lados se escuchaban rumores suavísimos y encantadores cuchicheos. Un bosque lleno de aves parleras sería menos delicioso que lo que fué el recinto de la sala en momentos de reinar tan expansiva alegría.

Cual artistas cómicos que á última hora desean recuperar el tiempo perdido, algunos niños rumiaban las palabras contenidas en los girones de papel que nerviosamente movían en sus manos. Las niñas, más confiadas, sin duda, del buen éxito de la representación, no se preocupaban de repasar sus papeles; sólo discutían concienzudamente del corte y elegancia de los trajes con que debían presentarse en las tablas, dándose ínfulas de cómicas experimentadas, á quienes no podía discutírseles su mérito artístico.

Sin embargo, hasta los pequeños espectadores, que miraban envidiosos á sus compañeros, que se prometían hacer una buena cosecha de aplausos, trabajaban sin demostrar el menor desinterés: todos parecían empeñadísimos en los trabajos que se efectuaban, haciendo esfuerzos laudables para dar á la fiesta más prestigio y brillo. Todas las mentes concurrían á ese solo punto, es decir, al buen resultado de ella, y más que todo, á los atractivos de las promesas cuyas tentadoras perspectivas no sólo les halagaban su amor propio, sino que también les estimulaban el deseo de obtener los premios que debían discernirse á los que más se distinguieran en el desempeño de sus papeles.

No sé qué inexplicable placer producen en el ánimo, hasta del hombre más indiferente, los juegos de niños dotados ya de cierta cultura. Sus conversaciones, que á veces toman cierto carácter de gravedad, conversaciones salpicadas frecuentemente de sutilezas de ingenio insospechables, hacen pensar en algo desconocido, en algo que ha escapado á la penetración de algunos psicólogos.

¡Qué de ventajas para el maestro la inteligente observación de estos juegos y de estas expansiones que muestran el alma del niño en toda su pureza! Sus inocentes inclinaciones aparecen á través de la diafanidad de sus almas y sus intimidades revelan todo el porvenir que les espera. Y ese estudio, cuyo sencillo diagnóstico evidencia sus bondades y defectos, ¿no aseguraría el éxito de la perfectibilidad que anhelamos?

* * *

Mientras la armonía no es interrumpida por alguna puerilidad de revoltoso, ni se hiere ese amor propio tan desarrollado en algunos niños, la alegría crece como la marea, degenerando en oleadas de vocinglería ensordecedora. A este grado amenazó llegar la deliciosa locuacidad de los incipientes cómicos, cuando una voz imperiosa les ordenó subir al proscenio para que hicieran los últimos preparativos.

Los noveles artistas se ubicaron convenientemente, y acomodando con esmero su indumentaria teatral, que cuidaban cual si fueran las valiosas galas de algún príncipe de oriente, reanudaron de nuevo la interrumpida conversación. Cualquier incidente ó pregunta sobre cualquier motivo, eran causas de originales polémicas y ocurrentes réplicas que hubieran provocado la hilaridad de cualquier espectador caviloso.

Como mariposas que en caprichosos giros revolotean, cuando un intruso invade

sus dominios, movíanse en todas direcciones, produciendo un bullicio capaz de alterar los nervios del pedagogo más paciente. ¿Es posible coartar las leyes del movimiento? La inmovilidad es el trasunto de la muerte. Las aves sólo viven cuando vuelan; sólo existen cuando cantan; moverse y gritar es vivir.

¡Confusión más grata no podía exigirse!

Unos protestaban porque una mano profana había desordenado sus ropas; otros, á medio vestir, reclamaban una prenda extraviada, y los más circunspectos, entre los que había un chiquitín que con aire de importancia llevaba el traje de Alejandro el rey, se escurrían por entre los revoltosos con la majestad de los personajes que iban á representar. Si hablaban, daban á su voz un tono enfático, imitando la prosopopeya del cómico petulante.

A todo esto, el director de escena hacía inútiles esfuerzos por calmar la febril exaltación de los conversadores; si conseguía contener á unos, los de más allá se empeñaban en nuevas disputas, produciendo ese adorable rumor que tanto halaga los oídos paternales y que en esos momentos causaba la desesperación del intransigente guardián.

Por fin, el enérgico toque de una campanilla restableció el orden, poniéndose la menuda gente como á la expectativa de un gran acontecimiento. Los instrumentos de la orquesta hicieron sentir algunos preludios y en breve se ejecutó la sinfonía que estaba anunciada en el programa.

El director de escena, que de veras se había posesionado de su papel, pasó lista á fin de cerciorarse de que no faltaba ningún artista, y si no se le vieron los pelos de punta, fué porque tenía encasquetado hasta las orejas un gran sombrero de fieltro, faltaban dos: la primera dama y el gracioso más renombrado.

Su desesperación fué trasmitida como por un hilo eléctrico á todo el menudo personal de la compañía, que lleno de cómica consternación presentía la enormidad del peligro que amenazaba al buen resultado de la velada. Y en intervalos desesperados para el director, se sucedían unos tras otros los emisarios que iban en busca de los remisos. Al regresar éstos, traían las noticias más consoladoras, pero ni uno ni otro se presentaban. Por fin, después de una abrumadora espera fueron pronunciadas las palabras ¡aquí están! que volvieron la tranquilidad á todos los espíritus, calmando al mismo tiempo las angustias del pobre director, que en esos momentos se daba á todos los demonios.

Jadeante por la carrera y rojos como amapolas, se presentaron un niño y una niña, disculpándose por la tardanza que atribuían á no sé qué pueril pretexto. Eran los artistas esperados.

Entonces las órdenes cruzábanse de un lado á otro del escenario y el activo director decía con suave pero imperiosa voz: ¡Ea, firmes y atención! ¿Están todos listos? Vicente.... ¡demonio! ¿Y su espada? arréglese la capa. Advierto á usted, señorita, que su peinado no es elegante; fuera esa cinta; reemplácela por una flor: el público es más inteligente de lo que usted cree. Pero, ¿qué bulla es esa, José? sea más decente y arréglese la corbata.... ¿Aplauden? ¡qué vergüenza! Vamos, sean más razonables y tengan más circunspección...

El público aplaudió con bríos en circunstancias que se tomaban las últimas disposiciones para dar principio á la representación.

En seguida se descorrió el telón con majestuosa lentitud, en medio de un imponente silencio.

*
* *

No era menos agitado el movimiento de la sala, ocasionado por la concurrencia que afluyó atraída por la novedad de una fiesta cuya resonancia había traspuesto las fronteras del municipio.

El espacio, relativamente pequeño para el numeroso público, que atropellaba por ganar una buena localidad, quedó completamente lleno. Los demás curiosos que no pudieron colocarse, tomaron por asalto las ventanas por la parte exterior del edificio, donde se veía una multitud de cabezas y ojos llenos de ansiosa curiosidad.

¡Con qué estrépito aplaudían cuando hacía su aparición un nuevo artista!

Por muchas mejillas deslizábanse silenciosas lágrimas y en todos los semblantes reverberaban ondulaciones de esa divina luz que se llama simpatía.

¡Es tan adorable la niñez!

¿Qué alma, por fría que sea, puede mirar con indiferencia esas manifestaciones de la infancia, que revelan las diversas faces de su actividad?

Hasta sus diversiones más pueriles tienen un no sé qué de placentero y enternecedor.

El divino Jesús abrazaba á los niños con ternura, diciendo: «El reino de Dios pertenece á los pequeñitos».

Así como nos contristan los sufrimientos de estos tiernos y queridos seres, nos llenan también de alegrías consoladoras sus triunfos, cuya felicidad irradia en sus semblantes. Negarles nuestra aprobación es el colmo del egoísmo; privarles de ese aplauso que estimula su inocente orgullo, es algo que no se concibe: ellos tienen de-

recho á la dicha. Robársela sería monstruoso, sería criminal. Es tan áspera la senda que tienen que recorrer!

El poema de la vida sólo es precioso cuando los vemos hormiguear en torno nuestro, sonrientes y llenos de esa alegría infinita que tanto enternecía al divino maestro.

Transcribo á continuación algunos párrafos de la crónica que con este motivo se publicó en *Y Drafod*, periódico galense que ve la luz pública en esta localidad.

«El aspecto de la sala era imponente, estando rebosante de concurrencia. Había familias de lo más distinguido de la localidad, así como de la colonia, comerciantes respetables, militares distinguidos y los padres de familia que, emocionados, esperaban la corrida del telón.

Si tuviéramos que analizar número por número el programa desarrollado con brillo y tanta corrección, lo que haríamos con mucho placer, correríamos el riesgo de extendernos demasiado. Pero no podemos dejar de hacer mención de algo que para la concurrencia fué un deleite, llevando á los padres de familia los ecos de la satisfacción que en el público han producido sus niños artistas, sus niños soldados, sus niños patriotas. esos niños que hacen su alma argentina inspirados en el recuerdo de nuestras fiestas patrias».

Hablando de los alumnos de la escuela de Trelew, dice:

«José Casella posee muy buena dicción y en su rol de galán, en la forma que comienza promete mucho.

Edwina Roberts estuvo admirable. Su aparición fué saludada con una salva de aplausos. Ha hecho una mamá seria y correcta; con su cabellera gris cubierta de una gorra y llevando un vestido apropiado á su edad avanzada, supo mostrarse la madre, que todos los días vemos, muy celosa de la buena conducta de su hija y muy interesada al mismo tiempo de su porvenir, fomentando las relaciones con su almirante galán, porque ambiciona compartir de las propiedades que él posee en Drofa Gabets. María Wodley, la hija tímida, la modesta criatura, encierra, sin embargo, dentro sus labios, el poder de remontarse á las regiones celestiales. Su voz candorosa entona con gusto artístico canciones y melodías bien moduladas.

En la escena vimos aparecer también al pequeño Dante Casella, convertido en Diógenes, que no busca la luz, el que con demasiada claridad rechaza las proposiciones y ofrecimientos de Alejandro el rey.

Prefiere la humildad de su vida á las vanas pompas del rey. Este, que es Vicente Stagni, arrogantemente vestido con casco plateado y capa purpúrea, dominador de tronos y naciones, encuentra una barrera en el inflexible Diógenes, que prefiere morir desconocido pero no odiado.

Dante Carella ha sido el niño mimado de la sala.

Entre humanos no debe faltar médico y apareció Esteban Saglietto, con sombrero de felpa y frac, recetando el digestivo Mojarrieta y fierro, pero no en píldoras, sino en cerrojos, ó en masajes. Parece ser especialista en enfermedades del corazón, como lo atestiguó, asistiendo á Amelia (María Woodley).

Niñas y Flores fué una poesía declamada con mucha gracia por la niña María Elena Jaureguiberry. Las niñas y las flores, como emanaciones más puras y más sublimes de la naturaleza, parece que comparten en la vida de las dulzuras y de los pesares. Así lo expresó María Elena con sentimiento y con realidad. Fué uno de los números del programa bien aplaudidos.

Josefina, la mariposa ufana que sólo con su mirada tiene el poder de la expresión más grande, ha recitado unos versos con toda su alma.

Evan Jones estuvo muy bien; María Elena Sagárnaga, emancipándose momentáneamente del lado de su mamá, pues es muy niña aun, pudo decir una poesía de Campoamor sin turbarse, aunque mostraba sus mejillas encendidas. Fué muy felicitada.

La escuela de Drofa Gabets bien merece un párrafo aparte, para dejar la constancia de su admirable desempeño. La opinión del público en este sentido es unánime. Sus canciones, sus declamaciones, sus alegorías y sus diálogos, tan eminentemente llenos de patriotismo, nos han traído la convicción de que el sentimiento nacional, que hace la grandeza de una nación, será arraigado en el corazón de los niños, los que, estamos seguros, convertirán en una realidad lo que en sus diálogos han expresado, hasta el extremo de ofrecer el tributo de su sangre en aras de la patria.»

Saluda al señor director.—*Eduardo Thames Alderete*, director.

Las casas escuelas en los territorios

CHACO AUSTRAL—Colonia Popular, agosto 4 de 1901.—*Señor director de* EL MONITOR. Buenos Aires.—Distinguido señor: Me toca hoy ocuparme, aunque ligeramente, de la edificación escolar en la campaña, tópico de notoria importancia y al cual deben dedicar su atención todos los que se interesen por el progreso de la instrucción pública.

Sabido es que un buen edificio, reunien-

do las condiciones higiénicas y estéticas necesarias al bienestar moral y físico de los niños, constituye uno de los requisitos indispensables para que éstos se dediquen gustosos al trabajo, y pueda el maestro, de esta manera, conseguir mayores frutos en la enseñanza.

Pues, si esto es así, la mayor parte de las escuelas rurales, que yo conozco, entre ellas la de este distrito, están muy lejos de ajustarse á los principios pedagógicos.

Casas de paredes feísimas, muchas de ellas hechas de *palo á pique*, mal techadas, sin la luz necesaria ni ventilación conveniente; teniendo, algunas, un aspecto sombrío, ruinoso, en vez de inspirar alegría, hacen que el ánimo decaiga y se sientan deseos de abandonarlas cuanto antes, para respirar libremente el aire puro del campo y poder contemplar, sin obstáculos, la sonriente naturaleza.

¿Cómo podremos exigir de los niños una atención voluntaria, si se omite la ley del bienestar? Es imposible hacerlo, sin faltar abiertamente á uno de los preceptos del arte de enseñar.

Por otra parte, la instrucción que se da en estos centros, que, además de carecer de las condiciones precisas á toda escuela, no poseen terreno disponible para agricultura, es deficiente; porque no se llena el fin á que debe propender la educación, cual es preparar al niño convenientemente para que, cuando hombre, pueda cumplir su misión del modo más perfecto posible.

De conformidad á esto, en las escuelas rurales, frecuentadas por hijos de agricultores y ganaderos, cuyos oficios han de ejercer ellos también, debe enseñarse, preferentemente, la industria agropecuaria. Además, colocadas como están dichas escuelas, en medio de personas ignorantes, á quienes es preciso educar, en cierto modo, no sólo para que no estorben el funcionamiento regular de las mismas, sí que también para que, desde ya, puedan contribuir con ciertos conocimientos, adquiridos indirectamente, al adelanto del país, necesitan, indudablemente, una organización especial.

Bien sé que algo se ha adelantado ya en este sentido, y que es obligatoria la enseñanza de la agricultura; pero, en mi humilde opinión, mucho hay que hacer todavía.

Una escuela de la campaña, tal como yo la concibo, debe ser una cosa muy diferente de lo que es en la actualidad.

Un edificio sencillo, de aspecto agradable y con las comodidades necesarias; rodeado de cierta superficie de terreno, que sirva para experimentaciones agrícolas y aun industriales, hasta cierto punto, cuyos resultados aprovecharían los niños y serían llevados á la práctica por los habitantes circunvecinos. He aquí, á mi modo de ver, el tipo de la escuela rural, delineado á grandes rasgos. Esto en cuanto á la parte material,pues,respecto á sus maestros, éstos deben poseer, además de las condiciones indispensables á todo preceptor, conocimientos teóricoprácticos en materia de agricultura y ganadería, como también una instrucción superior en ciencias físiconaturales, de modo que sean aptos para resolver cualquier duda, de las que ocurren frecuentemente en la vida aislada del campo: viniendo á ser la escuela, de esta manera, un modelo, que se imitará con gusto y provecho, y también una especie de providencia del campesino, quien la respetará y amará, como se ama y respeta á toda institución que, tendiendo á fines elevados, nos da á conocer prácticamente sus benéficos resultados.

Este es mi modo de pensar al respecto y cualquier acto que tienda á mejorar el estado actual de cosas, lo veré con satisfacción.

Por esto aplaudo sinceramente la noble iniciativa del dignísimo gobernador de este territorio, coronel don Enrique Luzuriaga, quien, á la par de ser un gobernante modelo, por su discreción y honradez, reune la notable condición de protector decidido de la enseñanza primaria, cuyo ejemplo deben seguir todos los que tienen á su cargo el manejo de la cosa pública.

Este distrito ocupa hoy la atención de tan distinguido funcionario, pues conociendo que la Colonia Popular carece de un edificio apropiado para la enseñanza, quiere dotarla de uno que reuna buenas condiciones. Al efecto, ha comisionado al juez de paz don Alejo Delfino y al personal de esta escuela, para que hagan comprender á los padres de familia la conveniencia que resultará, para todos, de la realización de tan plausible idea, á cuyo fin deben cooperar.

En consecuencia, tuvo lugar el día 28 del mes próximo pasado una reunión, de la cual resultó que el señor Delfino ofrece donar dos hectáreas de terreno, más una cantidad en dinero, y los otros vecinos, juntamente con los maestros, se inscribieron en una lista de suscripción; habiéndose reunido, hasta la fecha, la suma de $ 1220; siendo la mayor parte de esta cantidad la cuota ofrecida por el señor gobernador.

De manera que, si estos buenos propósitos son apoyados, tendremos lo que mucha falta hace, una casa para escuela y terreno para la enseñanza práctica de la agricultura, y, por consiguiente, contaremos con los principales elementos para

hacer que estos niños de hoy sean mañana trabajadores conscientes y puedan contribuir notablemente á la prosperidad futura de la nación.

Saluda atentamente al señor director su afectísimo seguro servidor—*Tristán Iglesias.*

EXTERIOR

REPUBLICA FRANCESA

DIBUJOS DE ALUMNOS

El *Bulletin de la Société libre pour l'etude psychologique de l'enfant* da cuenta de experimentos muy interesantes, en materia de dibujo, hechos por Mr. Belot, inspector primario, en una escuela de niñas del segundo distrito de París.

Uno de esos experimentos consistió en la ejecución de un dibujo enteramente libre, por los niños de ocho clases. He aquí los resultados:

2.ª clase.—Muy pocos alumnos reprodujeron dibujos ya ejecutados. La mayor parte dibujaron casas, árboles y plantas, personajes y animales; cinco solamente hicieron combinaciones de líneas ó puntas.

7.ª clase.—La mayor parte apelaron á sus recuerdos visuales, reproduciendo la última composición mensual, amenizando los dibujos con detalles; algunos acudieron á los dibujos más antiguos.

6.ª clase.—La memoria interviene más en perjuicio de la espontaneidad.

5.ª clase.—Aquella tendencia se acentúa. Si se encuentran todavía algunos animales, en cambio los personajes humanos desaparecen completamente.

4.ª clase.—Nada personal, ni en la invención, ni en la combinación. La mitad de los alumnos reprodujeron uno de los modelos en yeso de la colección de la escuela; otros, el modelo que fué objeto de la última composición; junto á estas reminiscencias, una cubierta de libro, un tarjetero, y una flor.

3.ª, 2.ª y 1.ª clase.—El número de modelos en yeso es cada vez más general.

Deduce, en resumen, Mr. Belot, que parece que la edad, á menos que no sea la misma enseñanza, quita á los niños, poco á poco, su independencia de pensamiento, sin que pueda observarse, por otra parte, gran progreso en la habilidad de la mano y en la seguridad del ojo. El resultado de nuestros esfuerzos, se pregunta Mr. Belot, ¿sería esterilizar un terreno por su naturaleza fecundo?

La cuestión vale la pena de ser examinada.

LAS CANTINAS ESCOLARES

Mr. Moreau, inspector primario en Coufolens, se ha consagrado á desarrollar en su jurisdicción la obra de las cantinas escolares. Por éstas se proporciona á los niños de la campaña, que á menudo se ven obligados á recorrer varios kilómetros para dirigirse á la escuela, una buena sopa caliente en la comida de mediodía.

Extractamos algunos párrafos del informe en que da cuenta Mr. Moreau de su interesante obra:

«He creado, dice, durante este invierno, 100 cantinas escolares en mi jurisdicción; éstas distribuyen ya 2500 sopas diarias á esos pobres niños de las aldeas apartadas que pasan sus días de invierno con un poco de pan y queso, acurrucados contra una pared ó sentados en los patios. Es una obra de humanidad en la cual ha colaborado mi personal con todas sus fuerzas.

«Véase de qué manera hemos instalado esas cantinas, que estarán todas completas á fines del invierno y podrán dar 3.500 sopas ó raciones diarias, ó sea 90.000 por mes y 360.000 en los cuatro meses de invierno, lo que hace un término medio de 1000 raciones por cada día del año.

«Los alumnos traen todas las mañanas, en su canastita de provisiones, un puñado de legumbres peladas, papas, nabos, rábanos, puerros, coles, zanahorias, cebollas, judías, etc.; todo esto se arroja por la mañana en un tarro colocado en la puerta de la clase; un alumno de los mayores lava esas legumbres ya preparadas, las pone en una marmita con agua, sal y grasa, y el cocimiento se hace durante la clase.

«A las once y media está ya preparada una excelente sopa juliana; cada alumno toma su pan, se sirve el mismo la sopa en su taza y la toma; enjuaga en seguida su pequeña gamella para el día siguiente y así el maestro nada tiene que hacer.

«Para cubrir los gastos de grasa y leña, cada alumno vierte 15 á 20 céntimos por mes, ó sea cinco sopas por cinco céntimos mensuales; en otras partes, en vez de la sopa se dan raciones de judías ó guisados de papas, por el mismo precio.

«Todas las familias, hasta las más pobres, han acogido con placer esta innovación. Recibo de todas partes cartas entusiastas; los niños están contentos, vienen á clase regularmente; muchos que habían salido para trabajar en el campo, han vuelto á entrar; la asistencia ha mejorado repentinamente; es la escuela del siglo 20 con su vida de familia, su pequeño banquete fra-

ternal y sus prácticas cuotidianas de sana moralidad.»

En otros departamentos el mismo pensamiento generoso ha guiado á maestros y maestras que, por impulso propio, han organizado cantinas escolares en sus escuelas. El *Bulletin de la instruction primaire du Gers* cita una que ha sido creada recientemente y que funciona con mucho éxito. Mediante una retribución de 5 céntimos por alumno y por mes, se prepara y se da á los niños, en la comida de mediodía: 1.° una buena sopa; 2.° un buen plato de legumbres, á veces hasta carne.

«Las niñas mayores, durante los recreos, ayudan á su maestra en la preparación de los alimentos, mondan y lavan las legumbres, cuidan el cocimiento, lavan y arreglan su vajilla; en una palabra, se inician en los futuros quehaceres de amas de casa. Los varones ponen la mesa y velan por el aseo de la sala. La comida se sirve bajo la vigilancia de los maestros.»

BÉLGICA

LA EDUCACIÓN DE LA ESCUELA.—TEMPLANZA, ECONOMÍA, MUTUALIDAD.—PATRIOTISMO.

El ministro de Trooy recomienda en una circular á los inspectores llamar especialmente la atención de los maestros sobre la parte educativa de su misión, induciéndolos á dedicarse cada vez más á inspirar desde temprano á sus alumnos el sentimiento del deber en general, y particularmente el respeto por los bienes ajenos.

El ministro los exhorta también á continuar su activa solicitud en la obras de templanza, ahorro y mutualidad, y á no descuidar ninguna ocasión de favorecer su aplicación.

Por último, les incita á informarse en cada una de sus visitas, de lo que se hace en las escuelas en materia de educación física. El aspecto de las clases, la elección de los cantos enseñados á los alumnos, las preguntas dirigidas á los alumnos del grado superior sobre las instituciones nacionales, les impondrán al respecto.

AUSTRIA

LOS CURSOS DE ADULTOS PROFESIONALES DE VIENA

Los cursos de adultos de este país tienden á adquirir un carácter profesional. Algunas corporaciones los instituyen con el objeto de enseñar rápidamente un oficio á sus adeptos. Uno de los más interesantes y de más en boga es el de los mozos de café y hotel, de la ciudad de Viena Los estudios duran tres años, á razón de ocho á diez horas por semana. El personal de enseñanza es numeroso y selecto. Fuera de las materias que forman el programa de las escuelas primarias, se enseña á los «piccolos» (aprendices para mozos de café) la contabilidad y la correspondencia comercial y los rudimentos de la conversación francesa. Se consagran dos horas por semana á los ejercicios prácticos: preparación de alimentos, pastelería, helados, etc., composición de la lista; plegado de servilletas, etc. Y para hacer más real la enseñanza, los alumnos se sirven alternativamente.

ALEMANIA

LA BIBLIOTECA PEDAGÓGICA COMENIUS

La «Memoria anual é informe financiero de la biblioteca pedagógica central» (institución Comenius) de Leipzig contiene lo que sigue sobre el período de 1900:

Se prestaron 14,671 volúmenes á 3.727 personas: 118 volúmenes se remitieron fuera de las fronteras del imperio.

La biblioteca ha aumentado por vía de dones y adquisiciones, en 4.795 volúmenes, formando, con las ya existentes, un total de 95.230 obras.

Los gastos ascendieron á 10.535 marcos, en tanto que las entradas sólo han sido 7,331 marcos; hay, pues un déficit de 3204 marcos.

Desde 1873, fecha de la fundación de la biblioteca, los libros se prestan gratuitamente.

Los recursos de la institución Comenius provienen exclusivamente de las contribuciones voluntarias de los maestros ó de las subvenciones acordadas por los ministerios de cultos de Prusia y Sajonia, y por los concejos municipales de Leipzig y de algunas otras ciudades. Es de desear que la cifra de esas subvenciones sufra un aumento, á fin de que la biblioteca Comenius pueda continuar su obra y prestar servicios cada vez mayores.

BAÑOS PARA LOS NIÑOS

Con el objeto de contribuir á la higiene de los niños en las escuelas populares, se están formando en varias ciudades de Alemania sociedades que proporcionan á los niños baños de chorro. La de Barmen, por ejemplo, compró el año pasado 10,000 bonos (al precio de 05 centavos oro de nuestra moneda) á un establecimiento de baños y los hizo repartir por medio de los inspectores de distrito.

En el edificio de una de los escuelas populares de la misma ciudad, cuya inauguración es inminente. se ha instalado una sala de baños gratuitos y obligatorios, para todos los niños y el municipio proyecta otras instalaciones más de la misma índole.

MILICIA

El año próximo celebrará su 50.° cumpleaños el instituto para la formación de maestros de gimnasia•, de Berlín, de cuyo seno han salido casi todos los que hoy en día actúan en las escuelas superiores de Prusia. Debido al sistema uniforme de instrucción recibida por esos profesores y comunicada á la juventud estudiantil de todo el reino, la preparación militar ha ganado inmensamente.

EDIFICIOS DE ESCUELAS

En una exposición de planos y modelos de edificios escolares actualmente abierta en Berlín, se puede constatar cómo los arquitectos entienden decorar las fachadas mediante ornamentos característicos.

La de un gran *hall* de gimnasia ostenta un oso (animal que figura en el escudo de la ciudad) haciendo ejercicios de salto, de pesas y de barra.

Arriba de la entrada de otra escuela vese la cabeza de un anciano maestro, muy serio y con anteojos.

Sobre el portón de otra escuela mixta hay dos relieves representando la pereza: una tortuga con adormideras y un caracol con cardos.

La característica cabeza de Pestalozzi nos saluda desde la altura de otra fachada; abejas rodeando una rama de laurel y caracoles abandonándoles el campo, se ven en otra. En la cornisa del balcón de una casa para maestro se ve un maestro anciano leyendo en un enorme libro mientras una laucha roe el lomo del libro, y la mujer toma su café. En otro edificio escolar se ve la entrada á la escuela figurada por un grupo de modestas niñas y, como *pendant*, la salida de la escuela representada por una turba de muchachos mal criados. Precioso es el grupo de maestros que enseña á una niña y á un niño, quienes le escuchan con la más grande atención y respeto.

Laurel y cardo son los característicos que se encuentran en muchos edificios; cabezas de zorro significan la astucia, cabezas de gallo la puntualidad, campanas y el sol la división del tiempo.

El portal de una de las escuelas proyectadas muestra dos osos de tamaño natural, enseñando con las manos levantadas el uno á una niña y el otro á un niño.

La lechuza, como emblema de la ciencia, figura también en muchas partes.

En la fachada de una habitación para rector, se ve un pavo sujetando una pizarra con una pata y jugando con la otra con un moscardón; un niño que hace la caricatura del maestro, otro que sentado sobre sus cuadernos caza moscas y el cuarto se ha dormido, libro y lapicera se le han caído de las manos.

Con razón encuentra la crítica, desde el punto de vista pedagógico y moral, varios de los emblemas impropios, á pesar de su artística ejecución, por cuanto no siempre fomentan en el público el respeto debido al magisterio, de manera que el jurado dispondrá. á no dudarlo ciertas modificaciones en los planes.

NIÑOS RETARDADOS

Existían en 1900 en el reino de Prusia 91 escuelas especiales para niños de escaso desarrollo intelectual, frecuentadas por 4.728 individuos. Su personal docente comprende 169 maestros, 50 maestras y 10 profesoras de labores.

ESTADÍSTICA ESCOLAR

La estadística escolar de Prusia arroja el siguiente número de escuelas normales (seminarios existentes á fines del año pasado):

En 8 ciudades arriba de 50,000 habitantes, 8 escuelas.

En 29 ciudades arriba de 10,000 á 50 000 habitantes, 29 escuelas.

En 33 ciudades arriba de 5000 á 10.000 habitantes, 33 escuelas.

En 36 ciudades arriba de 1500 á 5000 habitantes, 36 escuelas.

En 13 aldeas de 200 á 3000 habitantes, 13 escuelas.

Total 119 escuelas normales, de las cuales 37 son católicas, 78 protestantas, 5 israelitas.

PLEBISCITO SOBRE HORARIO

Un original plesbiscito se ha verificado en la ciudad de Torgau. El consejo escolar pidió á todos los padres y tutores que tienen niños en las escuelas comunes, su voto sobre si las horas de clase debían de ser matinales ó discontinuas.

569 votaron por la enseñanza en la mañana y solamente 36 en contra.

SECCIÓN OFICIAL

Informe de la inspección técnica.

Buenos Aires, septiembre 2 de 1901.—*Señor inspector general técnico, don Andrés Ferreira.*—En el mes de agosto último he visitado doce escuelas; de éstas tres pertenecen al consejo escolar 15, cinco al 19 y cuatro al 20.

En todas ellas he dejado huellas de mi paso, ya en forma de observaciones sobre la manera más acertada de dar una lección, ya dirigiendo por mí mismo las clases, cuando consideraba deficientes los procedimientos empleados por el maestro; ora estimulando con la aprobación todo esfuerzo que pudiera tender al mejoramiento educacional, ora aconsejando los medios más prácticos y sencillos que han de usarse en la diaria tarea de la enseñanza.

Pasando de lo general á casos especiales, debo significar que ha llamado mi atención el poco fruto que sacan los maestros del ejercicio mental, con especialidad en el ramo de aritmética, que ofrece con sus múltiples variedades de cálculo, grandes recursos para activar las facultades del niño, obligándole á resolver con rapidez toda una serie de problemitas concretos, como deben serlo en los grados inferiores, agregando á éstos los abstractos en los superiores.

No es extraño, pues, que estas clases adolezcan de cierta languidez, falta de animación; resultando de aquí la poca ó ninguna preparación con que llegan los alumnos hasta el 6.º grado, siendo incapaces de resolver los ejemplos más simples y elementales, sin el auxilio del lápiz ó de la tiza: mucha teoría y poca práctica es lo que se ve, por lo general, en nuestras escuelas, cuando preferible es el segundo método al primero, si es que ambos no han de marchar acordes, como sería de desear.

Para salvar estos inconvenientes, no he perdido ocasión de hacer palpables las ventajas que ofrece el cálculo mental, tomando el grado á mi cargo, proponiendo una variedad de problemas cortos, con objetos familiares, en que entraran la suma y resta, éstas y la multiplicación en otros, y, por último, algunos en que estuvieran comprendidas las cuatro operaciones.

Con tal procedimiento, la clase se animaba, brillando en los rostros de los alumnos la satisfacción, á medida que les era posible dar con los resultados que se pedían, quedándoles en el ánimo el deseo de que se repitieran semejantes clases.

Los maestros se habrán dado cuenta del método empleado por el inspector, y en previsión de que esto no fuera así, dejé en el libro correspondiente de cada escuela las anotaciones respectivas; las visitas posteriores pondrán de manifiesto si la semilla sembrada cayó en buena tierra y quiénes la hicieron fructificar y quiénes no.

En igual tiempo he despachado una docena de expedientes cuyo informe me fué solicitado, quedando á la espera de los que puedan presentarse en lo sucesivo.

Saluda atentamente al señor inspector.—*Félix González.*

—Setiembre 6 de 1901.—El informe del señor González se ocupa en particular de la enseñanza de la aritmética. Las ideas que sugiere son buenas y creo que podrían hacerse conocer de los maestros en EL MONITOR.—*A. Ferreira.*

Actas de las sesiones del consejo nacional de educación

SESIÓN 68.ª

Día 22 de agosto de 1901

PRESENTES
—
Presidente
Avellaneda
González

AUSENTE CON AVISO
Ruiz de los Llanos

AUSENTE CON LICENCIA
Zubiaur

Abierta la sesión á la 1 y 30 p. m., se leyó y aprobó sin observación el acta de la anterior.

En seguida el honorable consejo resolvió:

Nombrar:

Expediente 2681.—Ayudante de la escuela núm. 2 del consejo escolar 16.º, á la maestra normal, señorita María Buela.

Expediente 3777.—Ayudante de la escuela número 4 del consejo escolar 16.º, á la señorita Camila Manzanares, en reemplazo de doña María C. Buzzoni, que pasó á otro puesto.

Expediente 3495.—Secretario del consejo escolar 17.º, á don Luciano Schilling, en reemplazo de don Angel F. Diez Mori, que fué separado de su puesto.

Expediente 3634.—Ayudante suplente de la escuela número 6 del consejo escolar 7.º, á la señorita Sara Blanco, por el término de 15 días, para reemplazar á la preceptora titular que está con licencia, señorita María Blomberg.

Expediente 1184 y agregados.—Director de la escuela San José (Misiones) al maestro normal don Marcos Justino Varela, en reemplazo de don Wenceslao Godoy, que fué separado de su puesto; haciéndose presente al consejo escolar respectivo, que no es posible designar una maestra normal para ayudante de la misma escuela, por la circunstancia de no poderse conseguir ninguna aspirante de ese título que quiera ir á esa localidad.

Expediente 3851.—Reservar, hasta que se resuelva la modificación de los programas escolares, la consideración del pedido de la directora de la escuela número 6 del consejo escolar 19.°, á fin de que sea declarada rural la mencionada escuela.

Contestar :

Expediente 3839.—Al consejo escolar 8.°, que no es posible acceder al pedido de un baño y un lavatorio, que formula el director de la escuela número 6, por no tratarse de útiles escolares.

Expediente 3878.—Al consejo escolar 8.°, que en razón de la urgencia del caso y sin que se siente precedente para casos análogos, en los que se debe solicitar autorización previa, este consejo abonará el importe de las reparaciones efectuadas en el edificio ocupado por la escuela superior de varones, presupuestadas en $ 250.

Expediente 3309.—Al consejo escolar 1.°, que no es posible acceder al nombramiento del empleado supernumerario que se pide, por oponerse á ello terminantes disposiciones anteriores, quedando autorizado el expresado consejo para abonar del fondo de matrículas los haberes del ayudante señor Luis B. Lamadrid, por el tiempo que ha servido hasta la fecha.

Conceder licencia :

Expediente 3436.—Por un mes, con goce de sueldo, y á contar desde el 24 de julio próximo pasado, á la preceptora de la escuela número 2 del consejo escolar 8.°, señorita Jacinta Cabal, aceptándose como sustituta en calidad de ayudante, á la señorita Ana M. Valdés.

Expediente 3618.—Por 30 días, catorce con goce de sueldo, á la preceptora de la escuela número 4 del consejo escolar 9.°, doña Lía Leslie.

Expediente 2313.—Por tres meses más, sin goce de sueldo, á la preceptora de la escuela número 3 del consejo escolar 14.° doña Delia Lazcano de Fernández, debiendo continuar como sustituta en calidad de ayudante doña Olga Guida.

Expediente 3758.—Por quince días, con goce de sueldo, á la preceptora de la escuela superior de niñas del consejo escolar 21.°, señorita Alcira M. Paiva.

Expediente 3588.—Por treinta días, veintidós con goce de sueldo, á la preceptora de la escuela número 18 del consejo escolar 10.°, señorita Corina Fernández, aceptándose como sustituta, en calidad de ayudante, á la señorita Teresa A. López, sin perjuicio de reconocer los ocho días que estuvo como suplente de la primera la señorita María Luisa Morillas.

Expediente 3290.—Designar como ayudante suplente de la escuela de Cerro Corá á la señorita Alejandra Alegre mientras dure la licencia concedida á la titular señorita Clotilde Zubiría.

Autorizar :

Expediente 3833.—Al consejo escolar 20.°, para arreglar con el señor Peluffo, vendedor del terreno de que se trata, la modificación indicada por el arquitecto inspector.

Expediente 3806.—Al consejo escolar 19.°, para invertir del fondo de matrículas $ 550 en la adquisición de un piano con destino á la escuela número 8.

No hacer lugar:

Expediente 3418.—Al pedido del señor Manuel Rodríguez Zúñiga, para dar clases gratuitas de dibujo á los alumnos de las escuelas superior de niñas y número 3 del consejo escolar 20.

Expediente 3410.—A la elevación á la categoría de elemental de la escuela infantil de varones del consejo escolar 11.°, de acuerdo con lo informado por la inspección técnica.

Expediente 3603.—Proveer por depósito los libros que haya disponibles, de los ejemplares que solicita el consejo escolar 16.°, con destino á la la biblioteca del mismo.

Expediente 3832.—Pasar este expediente al consejo escolar 9.°, para que intime al propietario de la casa Posadas, número 247, ocupada por la escuela número 6, proceda á ejecutar las reparaciones de que se trata y que son de su incumbencia en razón de que ellas son necesarias para la seguridad de los alumnos que concurren á la escuela; siendo prevención que si las mencionadas obras no se empezasen dentro del más breve término, el expresado consejo queda autorizado para llevar á cabo las más indispensables, á cargo del propietario; manifestándole al mismo tiempo que, á juicio de esta corporación, el cambio de local sería la mejor solución.

Mandar pagar :

Las siguientes planillas de sueldos y otros gastos de las escuelas de las gobernaciones:

Expediente 3522.—De San Javier, alquiler por julio, $ 26.

Expediente 3387.—De Parera, alquiler por noviembre y diciembre de 1900 y enero, febrero, marzo, abril y mayo del corriente, $ 420.

Expediente 3778.—Al señor J. Arduino, por la primera cuota correspondiente al monumento Rivadavia, $ 1500.

No habiendo más asuntos á tratar, se levantó la sesión á las 3 p. m.—JOSÉ MARÍA GUTIÉRREZ, presidente.—*Aníbal Helguera Sánchez*, secretario.

Sesión 69.ª

Día 24 de agosto de 1901

PRESENTES
—
Presidente
Avellaneda
González

AUSENTE CON AVISO
Ruíz de los Llanos

AUSENTE CON LICENCIA
Zubiaur

Abierta la sesión á la 1 1/2 p. m., se leyó y aprobó sin observación el acta de la anterior.

En seguida el honorable consejo resolvió:

Nombrar:

Expediente 2325.—Ayudantes de la escuela número 6 del consejo escolar 14.°, (Bartolomé Mitre, número 3566), al profesor normal don Gregorio Cárdenas y á los maestros normales señores Andrés Burgos y José R. Fernández.

Expediente 3711.—Subpreceptor de la escuela número 6 del consejo escolar 22.°, á don Carlos A. Basso, actual ayudante de la misma, y ayudante de la número 1, á la maestra normal señorita Clotilde Claverie, en reemplazo de la señora Micaela D. de Chavarría, que fué jubilada.

Expediente 3864. — Encargado escolar de «La Blanca» (Pampa Central, á don Francisco Alonso.

Acuerdo. Sobre remuneración á los directores suplentes.

Siendo un cargo honorífico el que se atribuye, por el artículo 61 del reglamento, á los maestros llamados á desempeñar la dirección de la escuela á que pertenecen, por ausencia ó inhabilitación del director titular, se resuelve:

1.° Que los mencionados maestros sólo podrán gozar de una remuneración mayor de la que les corresponde como tales, cuando no se abonase sueldo alguno al titular; en cuyo caso se les liquidará la diferencia entre los sueldos respectivos.

2.° Comuníquese, publíquese é insértese en el libro de resoluciones generales.

Aprobar:

Expediente 2016.—La inversión de $ 100 en las obras efectuadas en la escuela de varones de Coronel Pringles, que eleva el director de la misma señor Julián Boatella.

Expediente 3454.—El balance de caja correspondiente al primer semestre del corriente año, elevado por el consejo escolar de Itacaruaré.

Autorizar:

Expediente 3834.—Al señor arquitecto inspector para mandar colocar la cocina solicitada para la escuela Avellaneda, aceptándose el presupuesto presentado por el señor Juan S. Simonazzi, cuyo importe es de $ 435.

Expediente 2696.—Al consejo escolar de «Buena Parada» (Rio Negro), para invertir de sus fondos propios la suma de $ 24, importe de la colocación de otros tantos vidrios en el local en que funciona la escuela de Río Colorado.

No hacer lugar:

Expediente 2636.—A la ampliación de licencia solicitada por la preceptora de la escuela superior de niñas del consejo escolar 7.°, señorita Juana C. Sañudo.

Conceder licencia:

Expediente 5763.—Por quince días, con goce de sueldo, á la directora de la escuela número 5 del consejo escolar 22.°, doña Enriqueta Márquez.

Expediente 3780—Proveer por depósito los libros solicitados por el consejo general de educación de Jujuy.

Expediente 3030.—Hacer saber al consejo escolar 8.°, que teniendo la ayudante de la escuela número 8, una clase de horario alterno á su cargo, debe hacerla figurar en la planilla de sueldos con la asignación correspondiente y mandar abonar el 8 % de diferencia de haberes desde el 1.° de marzo hasta la fecha.

Expediente 3756.—Aceptar como ayudante suplente de la escuela superior de niñas del consejo escolar 8.°, á la maestra normal señorita Gilberta Smith, mientras dure la ausencia de la titular, preceptora señorita Corina M. Lastra.

Mandar pagar:

Expediente 3775.—A la Compañía Sud Americana de Billetes de Banco, por impresión del número 341 de El Monitor, $ 535,80.

Expediente 3639.—A la Compañía Sud Americana de Billetes de Banco, por impresiones, $ 718,90.

Expediente 3651.—A la Compañía Alemana de Electricidad, por corriente para las oficinas y depósitos, por julio próximo pasado, $ 150,65.

Expediente 5783.—A «El País», por publicaciones, $ 114,60.

Expediente 3640.—A la Compañía Primitiva de Gas, por suministro á la biblioteca nacional de maestros, durante el primer semestre de este año, $ 207,80.

Expediente 3254.—A Jacobo Peuser, por confección de libros y útiles, $ 436,80.

Expediente 3696,—A Maucci hermanos, por lápices de colores, $ 120.

Expediente 3736.—A Bernardo Bas y C.ª, por útiles y muebles, $ 5.229,61.

Expediente 3600.—A Francisco Burghi, por artículos de ferretería y pintura, $ 604,10.

Expediente 3731.—A Pablo Abreu y C.ª, por madera, $ 922,65.

Expediente 3752.—A Angel Estrada y C.ª, por textos y útiles, $ 8.601,20.

Expediente 3737.—A Nicolás Parisi, por reparaciones, $ 550.

Expediente 3734.—A José Fasola, por reparaciones, $ 1500.

Expediente 3662.—A B. Olavarry é hijos. por bancos escolares, $ 1218,30.

Expediente 3645 —A Alejo Rúas, por construcción de un toldo, $ 560.

Expediente 5585.—A Nicolás Parisi, por reparaciones, $ 3126,60.

Expediente 3707.—A Francisco Hirth, por pianos, $ 2185.

Expediente 3089.—A Miguel Yasparra, por reparaciones, $ 1574.

Expediente 3735.—A Bautista Alberti, por refacción de sillas, $ 290.

Expediente 3641.—A Fiori Roba, por un cerco de alambre, $ 533,60.

Expediente 3515.—A «El País», por publicaciones, $ 183,60.

Expediente 3675 y 1/2.—Al consejo general de educación de la provincia de Santiago del Estero, por subvención nacional correspondiente al saldo del segundo bimestre y anticipo del tercero del corriente año, $ 20.318.20.

No habiendo más asuntos á tratar se levantó la sesión á las 3 p. m.—JOSÉ MARÍA GUTIÉRREZ, presidente. —*Aníbal Helguera Sánchez*, secretario.

SESIÓN 70.ª

Día 27 de agosto de 1901

PRESENTES
—
Presidente
Avellaneda
González

AUSENTE CON AVISO
Ruiz de los Llanos

AUSENTE CON LICENCIA
Zubiaur

Abierta la sesión á la 1 y 30 p. m., se leyó y aprobó sin observación el acta de la anterior.

En seguida el honorable consejo resolvió:

Nombrar:

Expediente 3682.—Preceptora de la escuela superior de niñas del consejo escolar 3.°, á doña Juliana Albanés, actual subpreceptora de la misma, en su reemplazo á la ayudante del mismo establecimiento, señorita Querubina G. Navarro, designándose finalmente para cubrir la vacante de ayudante, á la maestra normal, señorita Josefina Thölke.

Vocal del consejo escolar 22.°, en reemplazo del señor Pedro Cedrés, al señor Fermín J. Gamboa.

Expediente 1236.—Declarar rural, á los efectos del horario, la escuela superior de varones del consejo escolar 21.°.

Expediente 6187.—Prorrogar por cuatro meses más la licencia concedida á la maestra jubilada señorita María Wernicke, para residir en el extranjero.

Expediente 3885.—Aceptar la renuncia que de auxiliar de la inspección técnica presenta don Luciano Schilling y autorizar al señor presidente para nombrar el reemplazante.

Expediente 3913.—Organizar consejos escolares en los pueblos Toay y Bernasconi (Pampa Central), debiendo pedirse por secretaría candidatos al señor gobernador del territorio.

Autorizar:

Expediente 3908.—Al consejo escolar 4.°, para invertir del fondo de matrículas $ 120 mensuales, durante dos meses y medio en el alquiler de un piano y abono de haberes de un profesor de música, con destino á la escuela número 3.

Comunicar á quienes corresponda las siguientes jubilaciones acordadas por superior decreto de fecha 23 del corriente:

Expediente 2832.—De la preceptora de la escuela infantil número 4 del consejo escolar 13.°, señorita Elisa J. Imperiale, con goce del sueldo que actualmente percibe.

Expediente 2255 1/2.—De la preceptora de la escuela superior de niñas del consejo escolar 3.°, señorita Catalina Posse, con goce de las tres cuartas partes del sueldo que actualmente percibe.

Dirigir nota:

Expediente 592.—Al consejo escolar 17.°, manifestándole que no siendo justo hacer pesar sobre los recursos del consejo escolar 19.° las reparaciones á efectuarse en una escuela hoy dependiente del 17.°, autorizar á este último para abonar de fondos de matrículas las que se determinan en el informe del arquitecto inspector en fecha mayo 29 de este año, para la escuela número 5.

Expediente 3268.—A la intendencia municipal, pidiendo sea exceptuada del pago de impuestos municipales la casa calle Herrera 2316/24, por estar ocupada por una escuela pública.

Expediente 3932.—A la conferencia de señoras de San Vicente de Paúl, manifestándole que, no existiendo en el presupuesto partida á que imputar el gasto, este consejo lamenta no poder acceder al pedido de bancos y útiles que formula.

Conceder licencia:

Expediente 3918.—Por un mes más, sin goce de sueldo, á la directora de la escuela número 8 del consejo escolar 21.°, doña Ana Carabelli de Uranga, aceptándose como sustituta, para la atención del cuarto grado y en calidad de ayudante, á doña Josefina Cacacé.

Expediente 3590.—A la sociedad «Amigos de la escuela», para dictar una clase nocturna gratuita en el local en que

funciona la escuela diurna número 3 del consejo escolar 19.°, siempre que esta autorización no irrogue gasto alguno ni perjudique tampoco al local y mobiliario de dicho establecimiento.

Mandar pagar:

Expediente 3922.—A los procuradores del honorable consejo, por sus honorarios, en la forma siguiente:

A don José F. de Zabalía, $ 450.

A don Solano Granillo Posse, $ 130.

A don Antonio M. Frogone, $ 260.

A don Florentino del Castillo, $ 57.

Expediente 3670.—A la dirección general de escuelas de la provincia de Buenos Aires, por subvención nacional correspondiente al corriente año $ 120.000.

Las siguientes planillas de sueldos y otros gastos de las escuelas de las gobernaciones:

Expediente 3862.—De Toay, por julio, $ 504,40.

Expediente 3794 —De Santa Ana, por julio, $ 308,30.

Expediente 3873.—De Adolfo Alsina, por junio y julio, $ 267

Expediente 3863.—De Vilu Mallín, por mayo, junio y julio, $ 400,50.

Expediente 3793.—De Cerro Corá, por julio, $ 308,30.

Expediente 3788.—De Segunda Angostura, por julio, $ 133,50.

Expediente 3789.—De Las Lajas, por julio, $ 158,50.

Expediente 3942.—De Guanacos, Tricau Malal, Barrancas y Chacay Melihué, por sus haberes hasta el 31 del corriente, $ 969,26.

No habiendo más asuntos á tratar, se levantó la sesión á las 3 p. m.—JOSÉ MARÍA GUTIÉRREZ, presidente.—*Aníbal Helguera Sánchez*, secretario.

SESIÓN 71.ª

Día 29 de agosto de 1901

PRESENTES

Presidente
Avellaneda
González

AUSENTE CON AVISO

Ruiz de los Llanos

AUSENTE CON LICENCIA

Zubiaur

Abierta la sesión á la 1 ½ p. m., se leyó y aprobó sin observación el acta de la anterior.

En seguida el honorable consejo resolvió:

Nombrar:

Expediente 3973. — Director de la escuela nocturna del consejo escolar 7.°, (San Juan 2261) al profesor normal señor Vicente Codino, en reemplazo del señor Juan Scarpa.

Expediente 3883.—Directora de la escuela elemental número 3 del consejo escolar 21.°, á la señora Amelia D. de del Real, directora de la escuela infantil del mismo consejo escolar, en reemplazo de la anterior, á la señorita Ernestina Angelinotti.

Subpreceptora en el mismo consejo escolar, á la actual ayudante señora Micaela F. de Márquez, manifestándose al expresado consejo escolar que no se hace el ascenso á preceptora que solicita, en vista de lo informado por la inspección técnica, que se transcribirá en la parte pertinente.

Expediente 3782.—Subpreceptora de la escuela Avellaneda, á la señorita Victoria Arregui, actual ayudante de la número 3 del consejo escolar 6.°, y para cubrir la vacante que ésta deja, á la maestra normal señorita Juana Otero.

Expediente 3926.—Directora de la escuela superior de niñas del consejo escolar 3.°, á la profesora normal señorita Josefina Aragonés, en reemplazo de la señorita María Anselmo, que fué jubilada.

Expediente 3943.—Ayudante de la escuela número 8 del consejo escolar 1 .°, á la señorita Emiliana Patiño Gómez, en reemplazo de la señorita Mariana Coveggia, que falleció.

Expediente 3897.—Subpreceptor de la escuela superior de varones B, del consejo escolar 4.°, al señor José M. Plá, actual ayudante de la misma; para cubrir la vacante que éste deja, trasladar á la ayudante de la escuela número 2, señorita Ana Casella, y nombrar ayudante de esta última escuela á la maestra normal señorita Estela Valentino.

Expediente 3766.—Preceptora de la escuela superior de niñas del consejo escolar 22.°, á la señorita Manuela Medina, actual subpreceptora de la misma, subpreceptora en reemplazo de la anterior, á la actual ayudante señorita Pura Santamarina, y ayudante en reemplazo de ésta, á la profesora normal, señorita Celia San Pedro.

Conceder licencia:

Expediente 3846.—Por un mes, con goce de sueldo, á la profesora de francés de la escuela superior de niñas del consejo escolar 4.°, señorita Ernestina H. Tay.

Expediente 3837.—Por quince días, con goce de sueldo, á la subpreceptora de la escuela número 9 del consejo escolar 8.°, señora Catalina B. de Malusardi.

Expediente 3498.—Por un mes más, sin goce de sueldo, á la profesora de dibujo de la escuela número 1 del consejo escolar 8.°, señorita María A. Calcagno.

Expediente 3817.—Por 45 días, 30 con goce de sueldo, á la subpreceptora de la escuela número 12 del consejo escolar 21.°, señora María L. de Conde, aceptándose como sustituta, en calidad de ayudante, á la señorita María A. Castello.

Expediente 3810.—Por quince días, sin

goce de sueldo, á la subpreceptora de la escuela número 2 del consejo escolar 8.°, señorita Juliana M. Ramos, aceptándose como sustituta en calidad de ayudante á la señorita Emilia Filippis.

Expediente 3976.—No queriendo privarse este consejo de la importante cooperación que presta el doctor Antonio Bermejo á la causa de la enseñanza, manifiéstesele que no se acepta la renuncia que presenta de vocal del consejo escolar 10.°, y que se le acuerda licencia por todo el tiempo que necesita para cumplir su misión en los Estados Unidos de México.

Expediente 3699.—Fijar el término de un mes, para que el ayudante de la escuela número 9 del consejo escolar 17.°, señor Ernesto Palavecino, se presente á hacerse cargo de su puesto, aceptándose al mismo tiempo como sustituta, á doña Aurora F. de César.

Expediente 3505 1/2.—Designar ayudante suplente, con antigüedad al 20 del corriente, á la señorita Carmen Ferro Villegas, mientras dure la ausencia de la preceptora titular de la «Escuela Sarmiento», señora Clementina Clás de Rivas, que está con licencia.

Expediente 3032.—De acuerdo con lo informado por la inspección técnica, justificar las inasistencias á clase en que ha incurrido hasta el 17 de julio, la ayudante de la escuela número 9 del consejo escolar 8.°, señorita Paula P. Goicochea.

Aprobar:

Expediente 3843.—La licencia por quince días, concedida por el consejo escolar 21.°, á la subpreceptora de la escuela número 8, señorita Elena Biggi.

Expediente 3892.—La licencia por quince días, concedida por el consejo escolar 3.°, á la subpreceptora de la escuela superior de niñas número 1, señorita Adela Parpaglioni, y la designación de suplente en calidad de ayudante, hecha á favor de la señorita Angela Lafrancone.

Expediente 3955.—Conceder el permiso solicitado por el señor presidente de «La Liga argentina contra la tuberculosis», para que el doctor Adolfo Valdés dé una conferencia en la biblioteca nacional de maestros, el día 21 de octubre próximo, al personal docente de las escuelas.

Expediente 3879.—Manifestar al consejo escolar 8.°, que es atribución de este consejo proveer directamente los puestos de profesores especiales.

Autorizar:

Expediente 3949.—Al consejo escolar 21.°, para abonar del fondo de matrículas $ 190,90, importe de varias reparaciones efectuadas en las escuelas de su dependencia.

Expediente 3975.—Al señor jefe del depósito para adquirir 2500 ejemplares del libro de «Historia Argentina», por la señorita Angela G. Menéndez, que ofrece en venta el señor Félix Lajouane, al precio de $ 2.40 (los dos tomos), debiendo abonarse el importe de dichos ejemplares una vez que sean entregados de conformidad.

Expediente 4003.—Aceptar las renuncias presentadas por los miembros del consejo escolar de Posadas y nombrar para constituir el expresado consejo, á los siguientes señores:

Angel Acuña, Pedro Cazalas, Pedro Nosiglia, Melchor de Moraes y Domingo Sasso.

Mandar pagar:

Expediente 3781.—Al consejo general de educación de la provincia de Catamarca, por subvención nacional correspondiente al saldo del primer cuatrimestre de este año, $ 11.761,69.

Expediente 3854.—Al consejo general de educación de la provincia de Corrientes, por subvención nacional correspondiente al primer bimestre del corriente año $ 20.000.

Las planillas de sueldos y otros gastos de las escuelas de la capital, por el mes de la fecha, en la siguiente forma:

Expediente 3981.—Al consejo escolar 1.°, $ 4.641,82.

Expediente 3982.—Al consejo escolar 2.°, $ 6.871,18.

Expediente 3983.—Al consejo escolar 3.°, $ 9.955.

Expediente 3984.—Al consejo escolar 4.°, $ 19.548,69.

Expediente 3985.—Al consejo escolar 5.°, $ 12.974,09.

Expediente 3986.—Al consejo escolar 6.°, $ 11.419,88.

Expediente 3987.—Al consejo escolar 7.°, $ 18.524,67.

Expediente 3988.—Al consejo escolar 8.°, $ 20.001,42.

Expediente 3989.—Al consejo escolar 9.° $ 19.740,44.

Expediente 3990.—Al consejo escolar 10, $ 28.405,64.

Expediente 3991.—Al consejo escolar 11, $ 12.543,64.

Expediente 3992.—Al consejo escolar 12, $ 11.846,84.

Expediente 3993.—Al consejo escolar 13, $ 19.667,64.

Expediente 3994.—Al consejo escolar 14, $ 15.367,91.

Expediente 3995.—Al consejo escolar 15, $ 7.870,72.

Expediente 3996.—Al consejo escolar 16, $ 9.852,42.

Expediente 3997.—Al consejo escolar 17, $ 17.363,16.

Expsdiente 3998 —Al consejo escolar 18, $ 5.958,59.

Expediente 3999.—Al consejo escolar 19, $ 12.859,52.

Expediente 4000.—Al consejo escolar 20, $ 7.222.

Expediente 4001.—Al consejo escolar 21, $ 20.604.29.

Expediente 4002.—Al consejo escolar 22, $ 12.963,02.

Expediente 3968.—La planilla de jubilados por el mes de la fecha, $ 5.447,50.

Expediente 3969.—La planilla del personal del honorable consejo, por el mes de la fecha, $ 28.290.

No habiendo más asuntos á tratar, se levantó á las 3 y 30 p. m.—José María Gutiérrez, presidente.—*Aníbal Helguera Sánchez*, secretario.

Sesión 72.ª

Día 31 de agosto de 1901

PRESENTES
—
Presidente
Avellaneda
González

AUSENTE CON AVISO
Ruiz de los Llanos

AUSENTE CON LICENCIA
Zubiaur

Abierta la sesión á la 1 y 1/2 p. m., se leyó y aprobó sin observación el acta de la anterior.

En seguida el honorable consejo resolvió:

Expediente 3821.—Adjudicar al contratista don Nicolás Parisi la reconstrucción y arreglo de las veredas del frente de las escuelas ubicadas en las calles Santa Fe, número 2257 y Azcuénaga número 1155, mediante la suma de $ 884,63.

Aprobar:

Expediente 3164. —La rendición de cuentas que por el segundo trimestre del corriente año eleva el consejo escolar de Posadas.

Expediente 3526. — La rendición de cuentas que por el mes de junio próximo pasado, eleva el consejo escolar de Formosa.

Expediente 3079. — La rendición de cuentas que por el mes de mayo, eleva el consejo escolar de Formosa.

Expediente 3287.—El balance presentado por el consejo escolar de Resistencia por el primer semestre del corriente año, al cual se le hará saber lo que informa la contaduría, así como á la municipalidad de dicho punto.

Autorizar:

Expediente 3568.—Al consejo escolar 22.°, para invertir del fondo de matrículas $ 50, destinados á retribuir los servicios prestados como escribiente por el señor Antonio González Almada en la secretaría del mismo.

Expediente 3967.—Al consejo escolar 13.° para abonar del fondo de matrículas hasta la suma de $ 550, para la adquisición de un piano para la escuela número 6.

Expediente 3965.—Al consejo escolar 17, para invertir del fondo de matrículas $ 81, que importan las reparaciones efectuadas en la escuela número 9.

Expediente 3970.—Al consejo escolar 13, para abonar del fondo de matrículas $ 100, importe de la mudanza de la escuela número 12 al nuevo edificio construído en la calle Rocha entre Patricios y Hernandarias.

Expediente 3717 ½.—Al señor arquitecto inspector, para hacer colocar por los señores F. R. Rojas y compañía las portadas vidrieras que se piden para la escuela número 6 del consejo escolar 8.°, con arreglo á los precios del contrato general de edificación.

Al señor presidente, para consultar al ministerio de justicia é instrucción pública si debe ó no hacerse sobre las asignaciones señaladas á los miembros del honorable consejo, el descuento del 5 % destinado al fondo de pensiones.

Expediente 3245.—A la secretaría, para adquirir 50 ejemplares del libro sobre las invasiones inglesas que ofrece en venta el señor Isaac R. Pearson, á $ 3 cada uno.

Conceder licencia:

Expediente 3033.—Por dos meses, uno con goce de sueldo, y á contar desde el 22 de junio próximo pasado, á la preceptora de la escuela número 5 del consejo escolar 22.°, doña Natalia P. Ferreyra, aceptándose como sustituta y en calidad de ayudante, á la señorita Clotilde M. Claverie.

Expediente 3898.—Hasta el 13 de septiembre próximo, á contar desde el 13 de agosto y con goce de sueldo, á la subpreceptora de la escuela número 4 del consejo escolar 10.°, señora Elena R. de Nájera, aceptándose como sustituta, en calidad de ayudante, á la señorita Elisa Piñero.

Expediente 3936.—Aceptar, por ser más baja, la propuesta presentada por los señores Mongaut y Vázquez Millán, para la confección de 2000 planos escolares, de acuerdo con las condiciones establecidas, debiendo además ser barnizados 500 y las varillas de los mismos estar provistas de las correspondientes argollas de metal.—Todo lo cual se pagará con $ 1200.

Expediente 3820.—Declarar rural, á los efectos del horario, la escuela número 18 del consejo escolar 10.°, autorizando al expresado consejo para fijar la hora de entrada de los alumnos.

Mandar pagar:

Expediente 4005.—La planilla de sueldos de las escuelas militares por el mes de la fecha, $ 1060.

No habiendo más asuntos á tratar, se levantó la sesión á las 3 p. m.—JOSÉ MARÍA GUTIÉRREZ. presidente.—*Aníbal Helguera Sánchez,* secretario.

SESIÓN 73.ª

Día 3 de septiembre de 1901

PRESENTES
—
Presidente
González
Ruiz de los Llanos

AUSENTE CON LICENCIA
Avellaneda
Zubiaur

Abierta la sesión á la 1.30 p. m., se leyó y aprobó sin observación el acta de la anterior.

En seguida el honorable consejo resolvió:

Nombrar:

Expediente 4012. — Directora de la escuela número 1 del consejo escolar 3.°, á la señora Isabel B. de López, y para reemplazar á ésta en la dirección de la infantil número 3 del mismo consejo escolar, á la señorita Paula Codino.

Expediente 1969 y agregados.—Subpreceptora de la escuela superior de niñas del consejo escolar 1.°, á la señorita Isabel Pérez Miranda, actual ayudante de la misma.

Aprobar:

Expediente 2510.—El balance de caja correspondiente al mes de mayo, que eleva el consejo escolar de Concepción.

Expediente 3051.—El dictamen de la comisión de hacienda y elevar este expediente al ministerio de obras públicas con la declaración de que este consejo apoya el pedido del consejo de educación de Jujuy, de que se incluyan en las obras de la escuela «Belgrano», de aquella ciudad, ciertos trabajos que fueron omitidos.

Expediente 3764.—Autorizar al señor presidente para resolver en este expediente y en el número 3636.

Expediente 2724.—Proveer por depósito 25 ejemplares del «Manual de horticultura», por Hugo Miatello, al consejo general de educación de Tucumán.

Expediente 4013.—Acusar recibo de la nota del «Club social argentino», por la que hace donación á este consejo de la suma de $ 37.34 y de los libros que constituían su biblioteca, agradeciéndole tan desinteresado obsequio.

Expediente 3875.—Autorizar al señor arquitecto inspector para ordenar se ejecuten las pequeñas reparaciones solicitadas para la escuela número 1 del consejo escolar 14.°, de acuerdo con el presupuesto que se adjunta, que asciende á $ 125.

No hacer lugar:

Expediente 3767.—A la devolución de multa que solicita la subpreceptora de la escuela número 8 del consejo escolar 15.°, señorita Etelvina A. Herce.

Mandar pagar:

Las planillas de sueldos y otros gastos de las escuelas de las gobernaciones que se expresan:

Expediente 3876.—De la Confluencia por mayo, junio y julio. $ 400,50.

Expediente 2838.—De Parera, por reparaciones, $ 75.

Expediente 462 y agregados. — De Rawson, por junio á diciembre de 1900, $ 631,12.

Expediente 3275.—A la señorita Beatriz Cervera, por diferencia de haberes $ 24.70.

No habiendo más asuntos á tratar, se levantó la sesión á las 3 p. m.—JOSÉ MARÍA GUTIÉRREZ, presidente.—*Aníbal Helguera Sánchez,* secretario.

SESIÓN 74.ª

Día 5 de septiembre de 1901

PRESENTES
Presidente
Avellaneda
Ruiz de los Llanos

AUSENTE CON AVISO
González

AUSENTE CON LICENCIA
Zubiaur

Abierta la sesión á la 1.30 p. m., se leyó y aprobó sin observación el acta de la anterior.

En seguida el honorable consejo resolvió:

Nombrar:

Expediente 4037.—Preceptora de la escuela número 5 del consejo escolar 17.°, á la señora Etelvina G. de Arraga, actual subpreceptora de la misma, y en calidad de ayudante, en su reemplazo, á la señorita María Elena Saavedra.

Expediente 4032.—Encargado escolar de las escuelas de «La Florencia» (Formosa), al señor Saturnino Saravia, en reemplazo de don Nicolás Vacaflor.

Autorizar :

Expediente 3025 y agregados.—Al consejo escolar 7.°, para buscar un local adecuado, á fin de trasladar, á la brevedad posible, la escuela que funciona en la calle San José, número 1433; no haciéndose lugar á la renovación del contrato de la misma solicitado por don Ignacio Reyes Lavalle, de acuerdo con el dictamen de la comisión de hacienda que se aprueba en todas sus partes.

Expediente 3964.—Al consejo escolar 21.°, para invertir del fondo de matrículas, la suma de $ 550 en la adquisición de un piano con destino á la escuela número 1.

Expediente 1166.—Pasar este expediente, bajo la debida constancia, al consejo escolar 8.°, á fin de que ajuste su procedimiento al dictamen de la comisión de hacienda, que se aprueba en todas sus partes, referente al contrato de la casa calle San

José, número 1753, de propiedad de la señora Celina M. de Lavigne.

Expediente 3805.—Llamar á licitación, previas las formalidades de estilo, para la provisión del mobiliario escolar para el año 1902.

Expediente 996 1/2 y agregados.—Pasar este expediente al consejo escolar 19.°, para que proceda de acuerdo con el dictamen de la comisión de hacienda, que se aprueba en todas sus partes, referente al contrato de locación celebrado con la propietaria de la casa ocupada por la escuela número 1, señora Corina R. de Belgrano.

Aprobar:

Expediente 4563.—El dictámen de la comisión de hacienda, referente á la escuela Humberto 1.°, de Puerto Belgrano, dirigiendo en consecuencia la nota acordada al ministerio de instrucción pública.

Expediente 3221.—De acuerdo con el dictamen de la oficina judicial, no hacer lugar al aumento de jubilación solicitado por el señor Carlos Rus.

Expediente 2263.—Contestar al consejo escolar de General Acha, que la autorización que se le dió para proveer de una verja y una puerta cancel á la escuela de varones era para que los gastos se cubrieran con el producido de matrículas y no con el 15 % de las rentas fiscales que constituyen el tesoro común de las escuelas, como lo establece el artículo 44 de la ley de educación vigente, razones por las cuales no es posible acceder á lo pedido.

Expediente 505.—Aceptar la renuncia presentada por la directora de la escuela de La Florencia (Formosa), señora Mercedes C. de Cassarini, debiendo continuar en su reemplazo la sustituta, señora Felisa de Echegoyen, hasta nueva resolución.

Expediente 3795.—Transcribir al consejo escolar de General Roca el dictamen de la oficina judicial, que aprueba en todas sus partes, á fin de que el expresado consejo haga cumplir á los padres, tutores ó encargados de niños que concurren á las escuelas particulares, la obligación de munirlos de la matrícula correspondiente.

Expediente 4051.—Acusar recibo de la nota de la administración general de contribución territorial y sellos, en que comunica haber depositado en el Banco de la Nación Argentina, á la orden de este consejo, la suma de $ 196,35.

Expediente 3838.—Pasar este expediente á la oficina judicial para que proceda de acuerdo con el dictamen de la comisión de hacienda, que se aprueba en todas sus partes, con respecto á la regularización del título del terreno donde se halle edificada la escuela calle Jujuy número 1471.

Expediente 3697.—Revalidar el diploma de maestro de primer grado expedido en la República Oriental del Uruguay, á favor del señor Leoncio Pariva.

Expediente 3626.—Manifestar al consejo escolar de Concepción, que este consejo no puede acceder al abono de los haberes del secretario del mismo, pues cuando se le autorizó para nombrar ese empleado, fué con la condición expresa de que sus haberes debían ser abonados de fondo de matrículas.

2.° Dirigir nota á la municipalidad de dicho punto, recordándole la obligación que tiene de depositar á la orden de este consejo el 15 % de sus rentas.

Mandar pagar:

Expediente 4056.—La planilla complementaria de jubilados por el mes de agosto próximo pasado, $ 298.

Expediente 4068.—Al consejo de educación de Catamarca, por subvención anticipada correspondiente al tercer trimestre del corriente año $ 12000.

No habiendo más asuntos á tratar, se levantó la sesión á las 3 p. m.—José María Gutiérrez, presidente.—*Aníbal Helguera Sánchez,* secretario.

Sesión 75.ª

Día 7 de septiembre de 1901

PRESENTES
—
Presidente
Avellaneda
González

AUSENTE CON AVISO
Ruiz de los Llanos

AUSENTE CON LICENCIA
Zubiaur

Abierta la sesión á la 1 y 30 p. m., se leyó y aprobó sin observación el acta de la anterior.

En seguida el honorable consejo resolvió:

Nombrar:

Expediente 3713.—Preceptora de la escuela superior de niñas del consejo escolar 15.°, á la actual subpreceptora de la misma, señorita María Elvira Ure.

Expediente 3807.—Directora de la escuela número 2 del consejo escolar 6.°, á la maestra normal señorita Margarita Laprade, en reemplazo del señor Angel C. Bustos.

Expediente 4049.—Director de la escuela de Taquimilán, á don Efigenio Martínez, en reemplazo de don Pablo Martínez, que renunció.

Expediente 3852.—Nombrar ayudante de la escuela número 1 del consejo escolar 16.°, á la señora Josefina Leonard de Fernández, manifestando á dicho consejo que no se hace el ascenso que se solicita, por no existir vacante de presupuesto, por haber pasado la señorita Elisa Capdeville al consejo escolar 2.° con la misma categoría de subpreceptora que tenía.

Conceder licencia:

Expediente 2770.—Por un mes más, sin goce de sueldo, á la subpreceptora de la escuela «Avellaneda», señora Consuelo Vignon de Maldonado, aceptándose la suplencia, en calidad de ayudante, de la señorita Angélica Frogoni.

Expediente 4034.—Por un mes, con goce de sueldo, al preceptor de la escuela superior de varones del consejo escolar 2.°, don Miguel Bori, aceptándose como suplente en carácter de ayudante, á la señora María L. R. de Reygé.

Expediente 2443.—Por un mes, con goce de sueldo 18 días, justificándose 12 faltas de asistencias en que incurrió, á la preceptora de la escuela número 2 del consejo escolar 10.°, señorita Luisa Marín, aceptándose como sustituta en calidad de ayudante, á la señorita Isabel Cedano Acosta.

Expediente 4036.—Por un mes, con goce de sueldo, á la subpreceptora de la escuela número 9 del consejo escolar 10.°, señorita Claudia Russo, aceptándose como sustituta, en calidad de ayudante, á la señorita María E. Arzac Vaz.

Expediente 3764.—Aceptar, por ser más ventajosa, la propuesta presentada por don Miguel Onaglio, para la ejecución de las reparaciones en el local ocupado por la carpintería del depósito, mediante la suma de $ 300.

En lo sucesivo, las cuentas por fletes que presenten los ferrocarriles serán informadas directamente por la contaduría, la que deberá munirse de las tarifas necesarias que estén en vigencia, dirigiéndose nota al ministerio de obras públicas encareciéndole quiera manifestar en cada caso las modificaciones que se hagan en las mismas.

Expediente 3934.—Acusar recibo de la nota de la biblioteca de San José (república de Costa Rica), agradeciéndole la donación de libros que hace á este consejo.

Expediente 3800.—Contestar al consejo escolar 17.°, que de acuerdo con lo solicitado, se destina el edificio en construcción en la calle Almagro entre Guardia Vieja y Humahuaca, para que funcione en él la escuela número 1 del mismo.

Expediente 3585.—Disponer que continúe hasta el fin del curso escolar, como ayudante suplente de la escuela número 2 del consejo escolar 15.°, la señorita Mariana A. Bianchi.

Expediente 3759.—Aprobar la suplencia de la señorita Berta Godard, en carácter de ayudante de la escuela número 9 del consejo escolar 13.°, hasta el 15 de agosto próximo pasado, debiendo volver este expediente al expresado consejo, á fin de que el titular don Miguel Intaglietta, justifique sus inasistencias.

Mandar pagar:

Expediente 3960.—A A. Cantiello, por cuadros anatómico, $ 500.

Expediente 4043.—A D. Frari, por campanas, $ 999.

Expediente 4041.—A. Forjas, por viajes de carro, $ 222.

Expediente 4041.—A A. Forjas, por viajes de carro, $ 26.

Expediente 4041.—A A. Forjas, por viajes de carro, $ 52.

Expediente 4038.—A N. Parisi, por reparaciones, $ 2700.

Expediente 4039.—A N. Parisi, por reparaciones, $ 500.

Expediente 3929.—A N. Parisi, por reparaciones, $ 23.50.

Expediente 697.—A P. Boffa, por reparaciones, $ 863,80.

Expediente 39[illegible]1.—A B. Bas y C.ª, por útiles escolares, $ 905,50.

Expediente 3867.—A F. Boillat, por afirmado, $ 578,24.

Expediente 3882.—A B. Olavarry é hijo por bancos escolares, $ 2040,60.

Expediente 3933.—A Rillo y C.ª, por alquiler de sillas, $ 40.

Expediente 3978.—A M. Omaglio, por reparaciones, $ 1.500.

Expediente 404[illegible].—A la Compañía Sud Americana de Billetes de Banco, por impresión del número 342 de EL MONITOR, $ 638,10.

Expediente 3979.—A J. M. Arredondo hijo, por impresiones, $ 60.

Expediente 3954.—A Z. Parsen y C.ª, por una máquina de escribir, $ oro 110.

Expediente 3881.—A A. Sortoni y C.ª, por artefactos, $ 195.

Expediente 3868.—A la Compañía primitiva de gas, por suministros, $ 101,96.

Expediente 3599.—A N. Mihanovich, por fletes $ 593,46.

Expediente 3599.—A N. Mihanovich, por fletes, $ 189,12.

Expediente 3858.—A Hoffman y Stoccker, por broches, $ 218.

Expediente 3245.—A I. R. Pearson, por libros, $ 150.

Las planillas de sueldos y otros gastos de las escuelas de las gobernaciones que á continuación se expresan:

Expediente 3957.—De Cubanea, por agosto, $ 133,50.

Expediente 3797.—De Corpus, por julio $ 133,50.

Expediente 3792.—De Bompland, por agosto, $ 158,50.

Expediente 3958.—De San Ignacio, por junio y julio, $ 267.

Expediente 3899.—De San Javier, por julio, $ 133,50.

Expediente 3956.—De Rahuecó, por julio, $ 133,50,

Expediente 3907.—De General Conesa, por julio, $ 220,90.

Expediente 3861.—De Bernasconi, por agosto, $ 133,50.

Expediente 3725.—De Resistencia, por julio y agosto, $ 2248,09.

Expediente 4055.—De Posadas, por agosto, $ 2589.

Expediente 4027.—De La Sábana, por agosto, $ 220,90.

Expediente 3903.—De General Roca, por agosto, $ 329,40.

Expediente 4054.—De General Frías, por marzo á agosto, $ 921.

Expediente 3937.—De Formosa, por agosto, $ 557,75.

Expediente 3785.—De crucero acorazado «San Martín», por agosto, $ 119,70.

Expediente 3871.—De General Conesa (alquiler), por julio, $ 30.

Expediente 3718.—De Candelaria (alquiler), por julio $ 30.

Expediente 2900.—De Cerro Corá (alquiler) por octubre, noviembre y diciembre 1900, $ 180.

No habiendo más asuntos á tratar, se levantó la sesión á las 3 p. m.—JOSÉ MARÍA GUTIÉRREZ, presidente.—*Aníbal Helguera Sánchez*, secretario.

SESIÓN 76.ª

Día 10 de septiembre de 1901

PRESENTES
—
Presidente
Avellaneda
Ruiz de los Llanos
AUSENTE CON AVISO
González
AUSENTE CON LICENCIA
Zubiaur

Abierta la sesión á la 1 y 30 p. m., se leyó y aprobó sin observación el acta de la anterior.

En seguida el honorable consejo resolvió:

Nombrar:

Expediente 3924. — Preceptora de la escuela número 5 del consejo escolar 4.°, á la actual subpreceptora de la misma, señorita María Folco; en reemplazo de ésta, á la ayudanta Juana Solari, y para cubrir la vacante que ésta deja, á la maestra normal, señorita Dolores García.

Autorizar:

Expediente 4111 1/2.—Al consejo escolar 19.°, para que la escuela número 1 desalojada por orden municipal del local que ocupaba en la calle Castro Barros número 83, se instale provisoriamente en la casa contratada para la número 2, debiendo continuar ésta en el local que actualmente ocupa hasta el 30 de noviembre próximo.

Expediente 3594.—Fijar el alquiler mensual de la casa en que funciona la escuela rural de Apóstoles, en la cantidad de $ 20, á contar desde el 20 de abril último.

Expediente 3921.—Aceptar la denuncia de bienes vacantes interpuesta por el señor P. E. Fernández, al cual se le asigna como única retribución el 15 % del importe líquido que ingrese al tesoro de las escuelas.

Expediente 2905.—Pasar á prestar servicios en calidad de profesora de música de la escuela elemental número 2 del consejo escolar 3.°, á la actual profesora de francés de la superior de niñas número 2 del mismo, señora Eusebia S. de Rojas.

Expediente 2860 y agregados.—No hacer lugar al reclamo de pago de haberes formulado por la ex-subpreceptora, señora Carolina L. de Argerich.

Aprobar:

Expediente 4074.—La permuta en sus puestos respectivos de la subpreceptora de la escuela número 1, señorita Filomena Scalcini, con la ayudante de la número 2, señorita Angela Chiappe, efectuada por el consejo escolar 14.°

Expediente 4109.—La permuta efectuada por el consejo escolar 16.°, de las ayudantes de las escuelas números 4 y 8, señoritas Regina Camacho y Nicanora C. Bettinotti, respectivamente.

Expediente 2121 y agregados.—La medida tomada por el consejo escolar 8.°, al conceder permiso para que en el local de la escuela número 1 funcione una escuela nocturna para obreras, recordando al expresado consejo que la concesión de esa clase de permisos es facultad exclusiva de esta corporación.

Expediente 5686.—No hacer lugar al abono de haberes que solicita la ex preceptora de la escuela superior de niñas del consejo escolar 4.°, señorita Adelina Anselmo.

Expediente 4070.—Declarar rural, á los efectos del horario, la escuela número 7 del consejo escolar 21.°, autorizando al expresado consejo para fijar la hora de entrada de los alumnos, hasta la terminación del presente curso escolar.

Expediente 2310.—No hacer lugar á la devolución de multas que para algunos maestros del consejo escolar 13.° solicita el expresado consejo.

Expediente 5332.—Aprobar como precio de venta para el libro «Nociones de historia general», por Prack y Solá, el de pesos 0,75 el ejemplar.

Mandar pagar:

Expediente 4112 1/2.—A la ayudante de la escuela número 1 del consejo escolar 22.°, señorita Matilde Claverie, sus haberes

correspondientes á los meses de julio y agosto, $ 205.20.

Expediente 5450.—A la señorita Carmen Montenegro, por 15 días del mes de octubre de 1900, como ayudante suplente en el consejo escolar 8.°, $ 45,08

Las siguientes planillas de sueldos y otros gastos de las escuelas de las gobernaciones:

Expediente 4023.—De Taquimilan, por abril, mayo y junio, $ 400,50.

Expediente 4029.—De Santa Cruz por agosto, $ 133,50.

Expediente 4028.—De San Javier (alquiler) por agosto, $ 26.

Expediente 3293.—De Cerro Corá por noviembre de 1900, $ 227,56.

Expediente 3904.—De Resistencia (alquiler) por julio, $ 80.

Expediente 3770.—De Drofa Dulog por junio y julio, $ 447.

Expediente 2511.—De Concepción (alquiler) por enero, $ 20.

Expediente 1665.—De Apóstoles por mayo, $ 87,40.

Expediente 2950.—De Resistencia, por gastos de examen, $ 20.

No habiendo más asuntos á tratar, se levantó la sesión á las 3 p. m.—José María Gutiérrez, presidente.—*Aníbal Helguera Sánchez*, secretario.

BIBLIOGRAFIA

Vida y trabajo

A los cuatro libros de Samuel Smiles, que conocemos en español con el título de ¡ Ayúdate ! El Carácter, El Ahorro y El Deber, tan apreciados por las sabias enseñanzas que contienen, tenemos que agregar hoy el que nos remite la librería Rivadavia con el título de «Vida y trabajo ó carácteres propios de los hombres, según su laboriosidad, cultura y genio», traducido del inglés por don Miguel de Toro y Gómez.

Dicha obra, escrita según el plan de ¡Ayúdate! y de El Carácter, contiene numerosas observaciones y datos de gran utilidad para el joven que desea orientarse en el camino de la vida.

A las muchas citas de autores ingleses que trae el original, ha agregado el traductor un centenar de notas, con ejemplos tomados de la historia, la literatura, el arte y la política de otros estados.

Está la obra dividida en diez capítulos que tratan sucesivamente de estos tópicos: el hombre y el caballero; grandes hombres; grandes trabajadores; jóvenes ilustres; ancianos ilustres; herencia del talento y el genio; el alimento literario; exceso de trabajo; salud; manías; la vida de la ciudad y del campo; solteros y casados; esposas; la tarde de la vida, y últimos pensamientos de los grandes hombres.

La preparación de este libro, dice su autor, ha constituído la agradable ocupación de muchas horas perdidas; los primeros capítulos fueron escritos en 1867, y los últimos en 1887, siendo luego la obra entera cuidadosamente revisada y en gran parte escrita de nuevo á principios de este año.

El autor confía en que la obra será leída con interés y beneficio para el lector.

Memoria del ministerio del interior

Año 1900

Se ha publicado en cinco tomos la memoria del señor ministro del interior, doctor don Felipe Yofre, correspondiente al año de 1900.

Viene ese documento ilustrado con muchas vistas de los territorios nacionales.

Uno de los volúmenes que la constituyen trae los censos de los territorios de Misiones y los Andes. El primero fué levantado por iniciativa del señor gobernador don Juan José Lanusse, y ha dado los siguientes resultados: El territorio de Misiones tiene una extensión de 29.053 kilómetros cuadrados, habitados por 27.318 almas. La población nacional es de 16.620 habitantes, y la extranjera de 10.698, de los cuales son brasileños 6.216. De la población total sabían leer y escribir 6.567 personas.

Hay en Misiones 3.175 agricultores, 2.448 jornaleros, 891 de oficios en general, 272 empleados, 406 personas ocupadas en el comercio y 53 de profesiones liberales.

El censo de la ganadería dió este resultado: ganado vacuno, 56.653 cabezas; caballar, 27.626; asnal, 3.940; ovino, 8.948; porcino, 10.970 y cabrío, 10.256.

Sólo se cultivan 11.658 hectáreas de tierra, con las siguientes plantas: maíz, caña de azúcar, cebada, tabaco, porotos, habas.

Productos espontáneos: yerba mate y maderas.

El territorio de los Andes se encuentra todo á altura de 3000 metros sobre el nivel del mar.

La población es de 1.149 habitantes y su extensión de 64.900 kilómetros cuadrados.

En otra ocasión hemos dado algunos informes más completos sobre el territorio de los Andes.

«The journal of education»

El señor William Rice, editor del acreditado periódico de Londres «The journal of education», nos ha enviado con destino á la biblioteca de maestros, un año y medio de esa publicación mensual, la que consta de más de cincuenta páginas llenas de materiales interesantes sobre la educación en los diversos países, notas, artículos, conferencias, cuentos, concursos y correspondencias.

En breve empezaremos á dar á conocer á los lectores de El Monitor de la Educación Común en nuestro idioma, algunas de las producciones de dicha revista, que consideremos del mayor interés.

Entre tanto, agradecemos al señor Rice su valiosísima donación, que comprende el año de 1900 y los números de 1901 hasta agosto, inclusive.

Importante donación de obras

La comisión directiva del extinguido Club social argentino, que presidía el teniente coronel don Martín G. de San Martín, ha donado al consejo nacional de educación y para la biblioteca de maestros, las obras cuyo catálogo va á continuación. Al hacer público ese acto digno de ser imitado por otras personas é instituciones, nos es grato manifestar que todas esas obras son de utilidad en la biblioteca y han sido recibidas perfectamente encuadernadas y conservadas. He aquí la nómina:

Sarmiento.—Sus obras.—Tomos: VII, Civilización y barbarie—XVIII, Discursos parlamentarios—XIX, Discursos parlamentarios. XX, Discursos parlamentarios. XXXI y XXXII, Práctica constitucional. XXXIII, Práctica constitucional. XXXIV y XXXV, Cuestiones americanas. Límites con Chile. XXXVI, Condición del extranjero en América. XXXVII y XXXVIII, Conflictos y armonías de las razas en América. XXXIX, Las doctrinas revolucionarias, 1874-80.

Biblioteca Popular.—Los mejores autores.—Tomos I al XIII, inclusive.

Ponson du Terrail.—Rocambole—Tomos I á XIII.

Maltebrum—Geografía Universal—Tomos I al VII.

Victor Hugo.—Los miserables, cinco tomos.

Paz (José María)—Memorias póstumas, 3 tomos.

Henao y Muñoz.—Los Borbones ante la revolución—Tomos I y II (incompleta).

Henao y Muñoz.—Los Borbones ante la revolución—Tomo III (Conclusión de la anterior).

Caras y Caretas.—Periódico ilustrado. La colección desde el principio en agosto de 1898 hasta el 30 de junio de 1900.

La Ilustración Artística.—Un tomo correspondiente al año de 1900.

Sué (Eugenio).—El judío errante—Tomos I, II, III y IV.

Garmendia.—La cartera de un soldado. Un volumen.

Latzina.—Géographie de la République Argentine. Un volumen.

Convención Nacional de 1898—Volumen 1.

Alcorta (Santiago).—La República Argentina en la exposición de París. 2 tomos.

Espinel.—El escudero Marcos de Obregón, volumen 1.

Blanco y Negro.—Año de 1900, periódico ilustrado.

Montepín (Xavier).—La sonámbula, 1 volumen.

Montepín (Xavier).—El médico de Brunoy, 1 volumen.

Pereda (J. M.)—Sutileza.

Montepín.—La perla del Palais Royal.

Frías.—Leyendas mejicanas, tres obras en 1 volumen.

Montepín (Xavier de).—Su Majestad el dinero, 1 volumen.

Montepín (Xavier de).—El médico de los pobres, 1 volumen.

Montepín (Xavier de).—La madrasta, 1 volumen.

Montepín (Xavier de).—Su alteza el amor, 1 volumen.

La misma comisión ha donado al consejo una suma de treinta y cinco pesos.

Tratados, convenciones y demás actos internacionales

Por el ministerio de relaciones exteriores y culto se han publicado en dos gruesos volúmenes todos los tratados, convenciones y demás actos internacionales que se hallan en vigor.

Comprende esa obra las convenciones aduaneras, tratados de alianza, amistad, comercio y navegación, tratados de arbitraje, armamento, arqueo de buques, cables submarinos, caminos carreteros, cartas rogatorias, ceremoniales, convenciones consulares, concesiones de medallas de guerra, correos, cruz roja, derecho civil, derecho procesal, deserción de marineros, exoneración de impuestos y muelles, extradición, ferrocarriles, fletes de tránsito por ferrocarril, guarniciones militares en la frontera, reconocimientos de la independencia, límites, importación y exportación de ganados, propiedad de marcas de fábricas, nacionalidad, pesas y medidas, propiedad literaria y artística, patentes de invención,

profesiones liberales, publicaciones, revalidación de diplomas, sucesiones abintestato, telégrafos y tratamiento de la nación más favorecida.

Esos tratados se han celebrado desde el año 1821 hasta el de 1897.

Comunicaciones del museo nacional

Hemos recibido el número 9 del primer tomo de las comuninaciones del museo nacional de Buenos Aires. Contiene nuevas comunicaciones ictiológicas por Carlos Berg, las que nos revelan la existencia de algunos peces desconocidos. Una nota sobre lepidópteros. Un trabajo del señor Spegazzini sobre plantas de la América austral, y otro, también del señor Berg, sobre súlfidos ó coleópteros argentinos.

Libreta General Las Heras

El señor J. A. Natale ha publicado una libreta para las clasificacionas y asistencias de los alumnos á la escuela, la que sirve para los días, las semanas y los meses del año, constando, por consiguiente, de tantas páginas como meses tiene el año.

Bases para una ley electoral

De Córdoba hemos recibido un pequeño folleto conteniendo un proyecto de bases para una ley electoral, el que fué presentado al poder ejecutivo de la provincia en julio de 1898.

La base fundamental de ese trabajo está en la creación de una oficina permanente de registro cívico y no en la forma que hoy se hace la inscripción de los ciudadanos hábiles para ejercer el sufragio.

Los niños deficientes

(Kinderfchler)

Se titula una revista que ve la luz en Langensalza (Alemania), es redactada por cuatro hombres de ciencia, un médico, doctor Koch, un teólogo y filólogo, doctor Zimmer, y dos pedagogos, Trüper y Ufer, y persigue la exploración física é intelectual de la infancia, con especial atención á la patología pedagógica.

La publicación es, á nuestro entender, en su especialidad, única en la bibliografía pedagógica y sus fines humanitarios é instructivos, son de carácter de llamar la atención de los pensadores y de todos los quese interesan por la educación física y moral del niño.

Hemos de tener ocasión de ocuparnos detenidamente de tan trascendental publicación.

Revista de filosofía y pedagogía

(Zeitschrift für philosophie und pädagogik)

Obra de elevada tendencia científica, como lo indica su título, pero que contiene además abundante material sobre asuntos de palpitante interés para la educación, como, por ejemplo, sobre un nuevo sistema de edificación escolar, sobre geografía escolar; sus críticas de publicaciones nuevas son de por sí altamente instructivas y muestran la absoluta competencia del personal de redacción en las cuestiones de índole más diversa. Dirigen tan notable publicación los doctores O. Flugel en Wansleben y W. Rein en Yena. Editores: Beyer und Soehne en Langensalza.

Otra donación de libros

Los señores Cabaut y compañía, sucesores de Igón, nos han remitido, con destino á la biblioteca de maestros, las obras siguientes de que son editores:

Vera y González (Emilio).—Nociones de historia universal de las edades antigua y moderna, Buenos Aires, 1901, V. 1, en cartón.

Vera y González (Emilio)—Lecciones de agricultura, arregladas á los programas de 3.° y 4.° año.—Buenos Aires 1901, V. 1, en cartón.

Porchiette (A. y C. A.)—Compendio de geografía de Europa, Buenos Aires, 1901, V. 1, en cartón.

Gálvez y Encinar (Roque). Nociones de higiene privada y pública. Buenos Aires, 1901, V. 1, en cartón.

Cánepa (Carlos). La historia argentina explicada en 95 lecciones.—Buenos Aires, 1901. V. 1, en cartón.

Raviol (Luis M.) Compendio de geografía de América, Buenos Aires, 1901, V. 1, en cartón.

Salzá (Emilia).—La moral al alcance de los niños, Buenos Aires, 1901, V. 1, en cartón dos ejemplares.

Rodríguez Larreta (Eduarda).—Texto nacional de lectura, Buenos Aires, 1901, V. 1, en cartón, dos ejemplares.

NOTICIAS

Solidaridad infantil.—¿Existe ó puede existir el vínculo de la solidaridad entre los niños que frecuentan las escuelas públicas? Es indudable que sí y vamos á tratar de presentar algunos casos. Es un indicio de la existencia de ese vínculo el hecho de que todos los alumnos se intere-

sen en el resultado de los exámenes á que sean sometidos, tratando de que la clase salga lucida en las cuestiones que se le propongan y de que cada uno de los jóvenes que las forman tenga el éxito á que todos aspiran. Ayudándose mutuamente en la resolución de los problemas, prestándose los unos á los otros su apoyo moral é intelectual, procurando no sólo para sí sino para los demás, marchando unidos hacia el fin que los reune en el recinto de la escuela, es como los niños pueden dar una prueba de que la solidaridad existe entre ellos y se manifiesta claramente.

Cuando los niños se reunen para estudiar juntos, dan una prueba de que los une aquel vínculo. Cuando se prestan mutuamente sus libros y útiles, como cuando se cotizan para socorrer á uno de sus compañeros en desgracia ó que carece de lo más necesario, obran en virtud de aquella obligación moral que su maestro les ha inspirado y que parece que en ciertos momentos hiciera latir todos los corazones bajo un mismo impulso.

Medios disciplinarios. — *Josefina* es hija de un almacenero, golosa y ratera. ¿Crees tú, querido colega, que esos defectos sean curables por medio de castigos corporales? Ciertamente que no.

Pero haz la prueba con el siguiente método: terminada la clase, reténla y entonces, sin testigos, háblale, más ó menos en estos términos: «Escucha, Josefina: tú sa-
« brás lo fea y repugnante que es la rata,
« pues muchas habrás visto en el almacén
« de tu padre y sabrás con qué afan se las
« persigue para acabar con esa plaga in-
« munda. Todo el mundo las aborrece, á
« tal punto, que la sola vista le arranca un
« ¡puf!», é involuntariamente salta al en-
« contrarse con alguna de esas bestias tan
« antipáticas.

« ¿No es verdad, Josefina, que por nada
« quisieras tú ser una rata?»

Un débil «no», en medio de sollozos será la respuesta. Pasarán tres semanas. Josefina vuelve á reincidir. Esta vez sustrae el lápiz á su vecina.

Nuevamente la hablarás á solas en estos términos: «Pero, Josefina, si ahora vuelves
« á cometer tan fea falta, ya no podré ocul-
« tarla á tus condiscípulas y sucederá que
« en plena calle se te llamará *rata, ratera!*
« ¡Qué vergonzoso sería esto para ti! Ya
« no podrías mostrarte con otras niñas en
« público, donde serías objeto de continuas
« invectivas. Y luego, piensa en tus honra-
« dos padres y en tus buenos hermanos.
« ¡Qué dolor tan profundo les causarías tú!
« Ni tu prima ni tu tío querrán ya saber
« de ti, desde el momento que esa mancha
« sea públicamente conocida».

Es probable que desde entonces la niña no volverá á cometer las mismas faltas.

Amalia es hija de padres acomodados. Acaba de echar una mentira, falta que tú no podrás corregir mediante castigos corporales. También la mentira se corrige mejor en secreto y, lo mismo que la ratería, se perderá poco á poco.

A la primera denuncia le diré: «Mira,
« Amalia: esta vez mentiste tan sólo á tu
« compañera, pero el día que tú mientas á
« tu padre, éste no te creerá ya nada. Al
« que miente una sola vez, no se le creerá
« aunque diga la verdad. Ni tampoco tu
« madre y tus hermanos te creerán ya. Ima-
« gínate cuál sería entonces tu posición
« para con todos ellos y cuál tu perpetua
« vergüenza.»

A las seis semanas Amalia vuelve á mentir. Hagamos la prueba con el siguiente remedio, pero siempre á solas: «¿Sabes tú,
« Amalia, quién es el padre de la mentira?
« —Escucha bien, niña: es el diablo en el
« infierno quien instiga el corazón humano
« y le aconseja mentir. Pero, ¿por qué lo
« hace?—Es que Satanás quiere atraer á
« los hombres al infierno, quiere procurar-
« se compañeros y por eso llama y trata
« de hacer cometer á los hombres faltas
« tan graves como lo es la mentira. Ama-
« lia, no seas, pues, una Eva. No te dejes
« expulsar del paraíso y hundir en el fue-
« go eterno del infierno.»

A los tres meses cae Amalia de nuevo en la misma falta.

« Pero, dime, Amalia: eres tú un sér tan
« débil que no puedes evitar esa falta?
« Tus padres son tan respetables y estima-
« dos, mientras tú andas diciendo men-
« tiras como si fueses hija de gitanos. Si
« se llegase á saber esto, serías el sér más
« desgraciado de la familia. Tus padres no
« sabrían qué hacer de ti y acabarían por
« echarte de la casa. Pero también á los
« extraños les repugna la persona mentiro-
« sa, tendrías que errar y mendigar de casa
« en casa, de ciudad en ciudad, sin tregua,
« como Caín, repudiada por todos. ¡Ay!
« desgraciada niña, si tú no lograses librar-
« te del peor de los pecados, sería tu
« propia desventura, una carga para ti
« misma, tus padres, la iglesia, la comuni-
« dad y el estado. Aquí sobre la tierra ya
« tendrías el infierno y, sin embargo, no,
« yo sé que por nada quisieras tú estar en
« el infierno. Pues bien, vuelve en ti, con
« toda reflexión y fuerza de voluntad trata
« de dominarte, de salvarte para que con
« todos los hombres buenos ingresaras un
« día en la eterna felicidad. Implora á tu
« ángel tutelar quien te guiará hacia ese fin.»

Esta vez quedó Amalia firme. Ni en la escuela ni en la casa paterna se tuvo más queja de ella.

Ignacio, muchacho impresionable, vanidoso, que se siente ofendido por los motivos más fútiles. Pretende ser muy vivo, decirle tonto sería herirle mortalmente.

Con motivo de la última inspección, el señor inspector le mandó resolver el siguiente «dificilísimo» problema: sumar $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{5}$. Imposible. Avergonzado tiene que retirarse. Una niñita menor que él lo hace al momento.

Terminada la inspección, conviene llamar al vivo Ignacio para flagelarle de esta manera: «Ignacio, tú, que siempre pretendes ser tan vivo, ¿en dónde se te había es« condido la viveza esta mañana? Nada su« pistes hacer. La débil Luisita supo más « que tú. Hoy quedaste parado cual un « señorito tonto é ignorante. Desde ahora « ya no tendrás por que jactarte de tu sa« biduría.»

Si á Ignacio se le hubiese dado de azotes, él no se hubiese sentido tan lastimado y humillado como por medio de esta amonestación.

Elisa es una muchacha de talento, de excelente conducta, pero de una timidez extrema. En esta misma inspección tuvo la desgracia de no poder en absoluto dar con la 12.ª parte de 60. El aparato mental no quiso funcionar.

A esta chica no la debes tratar con observaciones mordaces; bastante vergüenza ha pasado. No debes humillarla más, sino, al contrario, tratar de levantarla, de infundirle valor y confianza en sí misma. Yo le diría por ejemplo: «Elisita, yo sé muy bien «que el hombre pierde á veces la cabeza «á causa de un gran susto, de miedo, de «cierta agitación, etc., lo vemos á veces sin «quicio ni rumbo. No sabe ya pensar y «parece no ser dueño de todos sus senti«dos. Esto es una gran debilidad, la que «es preciso vencer poco á poco. Es me«nester adquirir cierta sangre fría, aún en «las grandes adversidades. La falta de ca«beza puede causar muy graves daños en «ciertos casos, por ejemplo, en un incendio «puede ser devorada por las llamas. Gracias «á la sangre fría, el dominio sobre sí mismo, «muchos salvaron su vida ó supieron pre«caverse de mayores daños y desgracias.»

Bautista es pecador incorregible en materia de lectura. Cuatro veces le hice notar la misma falta; después le corrigieron sucesivamente un niño y una niña. Nada. Finalmente, me acerqué al niño y le dije, sin encono: «Bautista, se ve que tus dos orejas no bastan para oir; lo que te haría falta serían cuatro de las más largas.»

El remedio fué eficaz. Bautista tuvo en adelante mucho cuidado por temor de que la comparación con cierto animal privilegiado se repitiera, y esta vez de manera comprensible para toda la clase.

Eugenia es una niña mala, astuta y falsa, capaz de despertar en cualquier maestro el deseo de aplicarle un enérgico correctivo personal. Pero el experimento sería arriesgado, por cuanto la niña gritaría á voz en cuello, y es la mimada de sus padres, que están más prontos para demandar criminalmente al pobre maestro que á decir una palabra de corrección á su hijita.

En tales casos, el maestro tiene que temer por su existencia, por su empleo. ¿Qué hacer? Nada.

Para domesticar la recalcitrante, yo propondría no ocuparse de ella para nada durante dos meses, ni mirarla, ni admitir su pizarra cuando viene á presentarla para corregir la lección.

Es preciso que Eugenia sienta que «niñas que á Dios disgustan, disgustan también al maestro.»

El tratamiento es doloroso, hace doler cual hierro candente, pero no dudo de su acción eficaz.

Nuevo taller de Slöjd.—En la escuela de varones n.° 7, del consejo escolar 12.°, dirigida por el profesor don Eugenio del Cioppo (Europa 2827), acaba de instalarse un nuevo taller de Slöjd, habiéndose prestado desinteresadamente á dirigirlo, respondiendo á una invitación del señor director de la misma escuela, el maestro de trabajos manuales, don Francisco Saqués, preceptor de la superior de varones del consejo 7.°.

Esas clases funcionarán todos los jueves, de 9.30 á 11.30 a. m. para los alumnos de la escuela citada, que voluntariamente quieran concurrir á ellas.

Balance del siglo.—Un hecho que interesa esencialmente á la humanidad, es el movimiento de la población del globo en los últimos cien años. Resulta que la población se ha *duplicado:*

Asia pasó de 500 millones á 820 millones.

Europa pasó de 180 millones á 393.

Oceanía pasó de 20 millones á 48 millones.

América pasó de 35 millones á 145 millones.

O sea en todo, actualmente, 1 billón y 1/2 de habitantes.

Africa no está comprendida en este cálculo, pues era casi desconocida hace cien años. Se estima que contiene 130 millones de habitantes, negros ó blancos.

La vuelta al mundo en 33 días.—Es sabido que las rusos prosiguen con mucha energía la construcción de su ferrocarril transsiberiano. Cuando esa línea gigantesca esté ya terminada, será posible, empleando vapores rápidos, dar la vuelta al mundo en 33 días y hasta quizás en un mes.

Ese viaje se efectuaría de este modo:

De Petersburgo á Vladibostock, en ferrocarril, 10 días.

De Vladibostock á San Francisco, en vapor, 10 días.

De San Francisco á Nueva York, en ferrocarril, 4 1/2 días.

De Nueva York á Bremen, en vapor, 7 días.

De Bremen á San Petersburgo, en ferrocarril, 1 1/2 días.

Un dogma inédito

No sé si es cuento ó no es cuento,
Pues duda el que lo contó
Si esto pasó ó no pasó
En el concilio de Trento.

Un hombre de gran doctrina
Fué á un concilio á sostener
«Que es, por madre, la mujer
Una creación divina.

Y que, en honor al Eterno,
Que creó tan nobles seres,
Se exceptuase á las mujeres
De las penas del infierno.»

Fué el dogma planteado así,
Y al ponerlo á votación,
Los sabios, sin excepción,
Fueron diciendo: «Sí, sí.»

—«Muy bien (dijo el presidente);
Queda este dogma aceptado;
Mas se dejará archivado
Y oculto perpetuamente.

¿Qué paz, orden, ni gobierno
Podría en el mundo haber
Si supiese la mujer
Que para ella no hay infierno?»

R. de Campoamor.

Abejas mensajeras.—Un agricultor inglés ha tenido la idea original de emplear las abejas para la trasmisión de despachos, como se usa con las palomas mensajeras. Tomó con ese objeto algunas abejas de la colmena y pegó á cada una de ellas, con ayuda de goma ligera, una línea impresa en caracteres microfotográficos. Puestos en libertad los insectos, vuelven rápidamente á su colmena y tienen sobre las palomas la ventaja de pasar desapercibidas.

Higiene escolar—La inspección médica de instrucción pública á cargo del doctor Súnico, ha publicado un pliego de instrucciones generales con respecto á la higiene escolar, el cual se aplicará en los institutos oficiales é incorporados de enseñanza secundaria, normal y especial (internados y externados).

El vocal del consejo doctor González.—Habiendo sido nombrado ministro del interior el doctor don Joaquín V. González, presentó renuncia del cargo de vocal del consejo nacional de educación y fué designado para sustituirle el doctor don Ponciano Vivanco.

Al retirarse de su puesto el doctor González, fué saludado por el personal de empleados del consejo, los que se trasladaron al ministerio, en donde uno de ellos le dirigió sencillas y expresivas palabras de estimación, las que fueron contestadas por aquél en el mismo sentido.

Programas de horarios.—En la sesión del 12 de septiembre aprobó el consejo nacional de educación los programas y horarios porque se regirán las escuelas en el año entrante y que en breve serán remitidos á los consejos escolares para su distribución á las escuelas.

La fiesta del árbol. — He aquí cómo un niño de la escuela superior que dirige el señor Navarro, refiere el que en este establecimiento de educación se ocupó el director y alumnos de la fiesta del árbol.

«Esta mañana, nuestro director reunió á los alumnos de los grados 2.°, 3.°, 4.°, 5.° y 6.°, en el patio de la escuela y nos dirigió la palabra en estos términos:

Hace 2 años que una de las escuelas de la capital lanzó la idea de celebrar anualmente, el día 11 de septiembre, la fiesta del árbol, de la cual voy á hablar.

La idea de esa fiesta nació en los Estados Unidos de la América del Norte, como consecuencia de la destrucción en grande escala de los árboles de los bosques y selvas. A medida que se iban colonizando y poblando los vastos territorios de la Unión, se hacían necesarios los cultivos, á los que se tenían que entregar los pobladores para conseguir los cereales que constituyen el alimento principal de los hombres civilizados. Esos cultivos, que requerían grandes extensiones de tierra, obligaron á desalojar á los árboles que la mala práctica sacrificaba y que, sin embargo son también necesarios.

Pero, además, otra causa contribuyó á

ello: las exigencias de las construcciones de madera, que se iban multiplicando de bido, precisamente, á la abundancia de los árboles y, por lo tanto, á la baratura de esas obras. Puede decirse que no sólo casas, sino hasta ciudades enteras se construían de madera, sin hablar de los ferrocarriles, puentes, etc., etc.

Llegó un momento en que los gobiernos de los territorios americanos se alarmaron por esa destrucción y se preocuparon seriamente de adoptar medidas eficaces para evitarla, y no sólo para ello sino hasta para estimular la plantación de nuevos árboles, pues ya se reconocía la influencia de éstos sobre las condiciones del clima de una región, puesto que contribuyen saludablemente á templar la acción del viento y á mantener la humedad en el aire, es decir, á favorecer las lluvias, tan necesarias á la agricultura.

Desde entonces se adoptó la costumbre de celebrar con una fiesta el día en que se da comienzo á las plantaciones de árboles, en la cual todos toman parte y en particular los niños de las escuelas, que se entregan con gran entusiasmo á esa saludable y divertida tarea.

En muchos países se ha seguido ese ejemplo, y uno de ellos es el nuestro, en el cual se trata de implantar la fiesta del árbol para las escuelas y colegios, habiéndose adoptado el día 11 de septiembre, que es también el aniversario de la muerte de Sarmiento, el principal organizador de las escuelas comunes. — *Federico E. Birabén*.—Del 5.° grado.—11-9-901.

Comparaciones estadísticas.—De un libro que acaba de publicar el señor Latzina, tomamos algunos interesantes datos estadísticos sobre diversos tópicos:

Abejas.—Una colmena de abejas produce 23 kilogramos de miel. Los Estados Unidos de Norte América tienen 2.800.000 colmenas; Alemania, 1.910.000; España, 1.690.000; Austria, 1.550.000; Holanda, 240,000; Bélgica, 200.000; Rusia, 110.000; Francia, 95.000; Dinamarca, 90.000 y Grecia 30.000.

La apicultura ó sea el arte de cultivar las abejas y utilizar sus productos, rinde en el mundo 40.000 toneladas de miel y 15,000 de cera, que representan un valor de 17.750.000 pesos oro.

Este suelto, que da margen á varios problemas y cuestiones sobre la producción, puede leerse en clase con ese objeto.

Agricultura.—El Reino Unido de la Gran Bretaña es la nación que obtiene mayores productos por hectárea de trigo cultivada. Llegan éstos á 31.41 hectolitros y ningún otro estado á más de 22.44 hectolitros.

Lo mismo sucede con los demás cereales.

Donde el rendimiento medio de las cosechas por cada 100 kilogramos de semilla es mayor, es en Holanda, que alcanza á 1.400

Alcohol.—La bebida que acusa mayor número de grados de alcohol es el whisky escocés que tiene 54° 3, el whisky irlandés tiene 53° 9, el ron 53° 7, el coñac 53° 4, la ginebra 51° 6, el chartreuse 43°, el marrasquino 34°, el curaçao 27°, el oporto 23° 2, el madeira 21°, el marsala 20°, el vermouth 19°, el jerez 19°, el málaga 17° 3, el borgoña 13° 6, el champaña 12° 2, el burdeos 11° 5, y la cerveza 4 grados.

Fácil es saber cuáles son las bebidas más perjudiciales á la salud.

Los países en que hay mayor consumo de alcohol son la Francia, la Alemania y el Reino Unido de la Gran Bretaña. En Francia, el Reino Unido, y Bélgica cada habitante gasta, término medio, 12, 10 y 11 pesos oro, respectivamente, al año.

En 10.000 defunciones se constataron 90 casos de alcoholismo en Estokolmo y Kiel, 75 en Nueva York y sólo uno en Italia.

Algodón.—Los Estados Unidos producen anualmente un millón y medio de toneladas de algodón. La India produce 400,000 toneladas y el Egipto 131.

Altura y peso humanos. —El hombre que tiene un metro y medio de altura pesa regularmente 49.74 kilogramos, y el que tiene 1.90 de altura, 83.34 de peso.

Azúcar.—La producción de azúcar de caña es mayor en Cuba que en ninguna otra parte: se eleva á 530.000 toneladas. Luego, Java y el Brasil sobresalen por ese concepto.

Bancos.—Sumados los capitales y depósitos de los bancos de veinte países del mundo y divididos por el número de habitantes se obtiene: para Australia 37 lib., para Estados Unidos 16, para el Reino Unido 24 y para los habitantes de la Argentina 8.

Bibliotecas.—Suiza es el país que tiene más bibliotecas: 1654; Francia el que tiene más libros en las mismas: 7.298.000.

Campanas.—Las campanas reputadas eomo más grandes son las de Moscou, que pesan 202 toneladas.

Analfabetos.—Alemania es el país en donde hay menos analfabetos entre los reclutas: por cada mil sólo 7 décimos de unidad. En Suecia sólo 1 y en Bélgica 4. En Francia 49 y en el Reino Unido 190.

Carbón de piedra.—Los Estados Unidos consumen 155 millones de toneladas de carbón de piedra al año, el Reino Unido 140 millones, Alemania 55 y Francia 27.

Cerveza.—Las cervecerías están en mayor número que en otro cualquier país, en Alemania, en donde hay 26,458 que producen 4.185 millones de litros.

Comercio.—El comercio de importación y exportación del Reino Unido, fué en el año de 1889 de 3.700 millones de pesos oro, más del doble del que cualquiera otra nación.

Densidad.—París es la ciudad en donde la población es más densa, pues tiene 47 habitantes por hectárea.

Dinero. — El dinero que circula en Francia se estima en 11.8 libs. por habitante, cifra á que no llega ningún otro estado.

Edades.—El país en que hay más habitantes de 60 años arriba, parece ser la Francia. La edad media de los vivientes es también allí superior á la de muchos otros estados: 32 años.

Vida de los animales.—Se cree que la ballena alcanza 500 años, que las águilas 200, que los yacares 300 y los elefantes 100 años. Las duraciones menores se distribuyen así: conejos 5 años, perros 15, ovejas 12, chanchos 10, leones 40, vacas 25, bueyes 25, caballos 27, camellos 40, gallinas 10, faisanes 15, ruiseñores 18, palomas 20, canarios 24, gansos 50, loros 60 y cisnes 100 años.

Estrellas.—Según Gould hay 6.100 estrellas visibles al ojo desnudo en el hemisferio boreal y 7.200 en el austral. Proctor estima el número de estrellas como sigue: hasta la décima magnitúd 1.000.000 hasta la undécima 3.000.000, hasta la duodécima magnitud 9.000.000y hasta la décimatercera magnitud 27.000.000.

Censo escolar.—El 27 del corriente se reunieron en el local del consejo nacional de educación á invitación de éste, los señores presidentes de los consejos escolares con el objeto de cambiar ideas sobre un proyecto de censo escolar que va á realizarse en breve en esta capital.

En cumplimiento de lo dispuesto por la ley de educación común, y sobre censo escolar, el consejo nacional de educación ha determinado que se efectúe, desde el 1.° al 15 de noviembre próximo, el censo provisorio de la población escolar de la capital federal.

A los efectos de esta disposición se considerará dividido el territorio de la capital en tantos distritos censales como consejos escolares funcionan en ella, quedando encargada cada una de estas corporaciones de dirigir la operación dentro de sus respectivas jurisdicciones.

A pesar de las facultades que concede el decreto del poder ejecutivo sobre verificación del censo, de pedir las partidas necesarias para realizarlas, al congreso nacional, el consejo ha resuelto no gravar el presupuesto escolar con gastos que la experiencia realizada por los consejos escolares demuestra que pueden ser suplidos por la acción patriótica y desinteresada de los vecindarios, y la concurrencia de las autoridades escolares y de los maestros de su dependencia.

La operación censal á realizarse, que debiera efectuarse en adelante como lo prescribe la ley de educación común, cada dos años, reviste sin duda alguna gran importancia, pues ella nos permitirá apreciar con exactitud la población escolar total de la capital, el número de alfabetos y analfabetos que en ella existen, y el resultado preciso de las medidas de orden económico adoptadas por el consejo nacional, entre las que se cuenta principalmente la institución del horario alterno.

El censo escolar sirve de norma para la difusión nacional de la educación, contribuyendo á que se funden escuelas allí dónde las necesidades de la población escolar realmente las reclaman.

Los consejos escolares han quedado autorizados para invertir de sus propios fondos la pequeña suma que necesitan para atender los gastos eventuales que demanda la operación.

Ha sido señalado por el consejo nacional el plazo del 15 de enero de 1902 para que sean remitidos todos los datos que con respecto al censo se hayan verificado.

SUMARIO